



D. Eduardo Moore

CIRUGÍA DE LA GUERRA

BIBLIOTECA NACIONAL



0504108

SANTIAGO DE CHILE

1897

Al Sr. D^o Julio Bañados Es-
pinoza, como distincion y apre-
cio que le profesa el Autor
le obsequia este libro.



J. E. duarroyore

Sant. nov. 16/97. 9(93-46)

CIRUGÍA DE LA GUERRA

POR

EDUARDO MOORE.

CON 258 FIGURAS ILUSTRATIVAS.



LEIPZIG:

F. A. BROCKHAUS.

1897.

ES PROPIEDAD DEL AUTOR.

LIBRERIA:
W. A. BROOKMAN & CO.

1897



INDICE.

TRAUMATOLOGIA.

PARTE I.—GENERALIDADES SOBRE LAS HERIDAS POR ARMAS DE FUEGO.

	pág.
1. Diversas clases de heridas	1
2. Idea general sobre las balas de pequeño calibre	3
3. Cambios que sufren los proyectiles lanzados contra blancos sólidos	6
4. Cambios que experimenta el blanco	8
5. Efectos de las balas sobre el organismo	10
6. Estadística	19
7. Tratamiento de las heridas en general.—Asepsia y anti-sepsia	22
8. Durante la operación	40
9. Medicamentos antisépticos	52
10. Anestesia	63
11. Materiales é instrumentos de curación	72
12. Después de una operación	73
13. Hemostasis en las operaciones quirúrgicas	77
14. Posición. Adaptación	80
15. Suturas	81
16. Primeros cuidados suministrados á los heridos en el campo de batalla. Cirugía de urgencia	84

PARTE II.—CIRUGÍA DE LOS HOSPITALES MILITARES.

Preliminares de las operaciones	133
I. Operaciones.	
17. A. Ligaduras	134
18. B. Amputaciones. Generalidades	147
Amputaciones en especial	149
II. Tratamiento de las afecciones quirúrgicas.—Indicaciones de las operaciones especiales, resecciones, y de las operaciones improvisadas.	
19. Afecciones quirúrgicas y operaciones en la piel	179
20. Lesiones traumáticas del cráneo	183

	pág.
21. Cara	185
22. Operaciones autoplásticas, de adaptación	189
23. Cuello	191
24. Esófago	192
25. Columna vertebral.—Médula	193
26. Tórax y extremidades superiores	193
27. Pelvis, abdomen, extremidades inferiores	201
28. Afecciones génito-urinarias. Riñón, pelvis, uréteres	209
29. Recto	217

PARTE III.—TRATAMIENTO DE LAS AFECCIONES MÉDICAS.

30. Resumen general	218
31. Terapéutica	230

PARTE IV.—EL SERVICIO SANITARIO EN CAMPAÑA.

32. Idea general de un ejército	231
33. Materiales de las formaciones sanitarias	237
34. Servicio de etapas	267
35. Alimentación de la tropa	306
36. Alimentación de los animales	307
37. Pesc aproximado que carga el soldado chileno	307
38. Funcionamiento de las formaciones sanitarias	308
39. Convención de Ginebra	308

Apéndice	311
--------------------	-----

PARTE II.—CIRUGÍA DE LOS HOSPITALES MILITARES.

133	133
134	134
147	147
149	149
170	170
183	183



TRAUMATOLOGIA.

PARTE I.

GENERALIDADES SOBRE LAS HERIDAS POR ARMAS DE FUEGO.

CAPÍTULO I.

1.—La solución de continuidad ó abertura de la piel que llamamos *herida* puede ser subcutánea ó interesar los tejidos profundos. En este último caso existe pérdida de sangre, dolor, á veces síncope, estupor y aún shock. La mayor parte de las heridas deja sus bordes abiertos y por lo tanto en relación con los elementos externos. Toda la terapéutica de una herida consiste en evitar que los tejidos lesionados puedan tocar cualesquier cuerpo extraño, es decir, consiste en cerrarla; pero si ha estado en contacto con ropas, con las manos del paciente, de otro individuo ó con otro medio externo, el tratamiento se reduce á atacar los *gérmenes* que hubieren penetrado.

2.—La naturaleza de una herida varía según sea la manera de obrar y forma del cuerpo que la produjo (fig. 1); de ahí

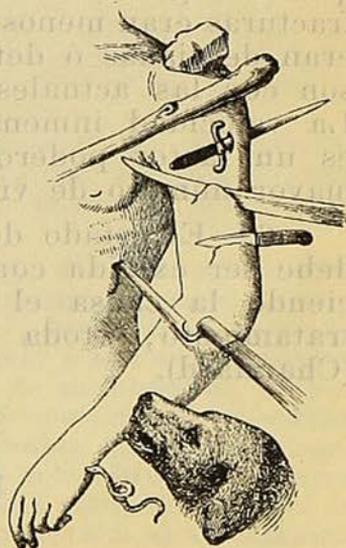


Fig. 1. Diversas clases de heridas según la etiología.

la denominación de cortantes, punzantes, contusas, según sean hechas por sable, cuchillo, bayoneta, piedras, cascos de granada, golpes directos con palos, etc. etc.

3.—Las heridas pueden ser *perforantes*, si atraviesan los regiones de una parte á otra. Las profundas llegan á ser penetrantes cuando el instrumento punzante alcanza á los órganos viscerales ó á las cavidades articulares.

4.—Esta clase de heridas tiene semejanza con las producidas *por armas de fuego*. Una bala que penetra deja un orificio, un canal de trayecto, al fin del cual se aloja, si la velocidad ha sido escasa. Si posee fuerza suficiente, perfora la región produciendo un agujero de salida, de bordes más grandes y más desgarrados que los del orificio de entrada. Con la bala de plomo no se observan hemorragias considerables, exceptuado el caso en que un vaso sanguíneo haya sido tocado. Si la bala ha sido tirada á pequeña distancia los destrozos pueden ser enormes, viéndose frecuentemente que el proyectil posee aún bastante potencia para herir á otro individuo.

5.—Cuando la solución de continuidad está acompañada de contusiones, fracturas, hemorragias, etc. toma el nombre de *herida complicada*. Los proyectiles modernos de pequeño calibre son los que producen más á menudo esas heridas cuando chocan contra un hueso. Este se quiebra, generalmente estalla formando esquirlas. Las fracturas eran menos frecuentes con las balas de plomo, que eran desviadas ó detenidas por los huesos, que lo que lo son con las actuales con envoltura de acero ó de cobre. La velocidad inmensa de que están dotadas las últimas es un factor poderosísimo para poner fuera de combate mayor número de víctimas.

6.—El estado de una herida, así como su clasificación debe ser exigida con gran escrupulosidad: solamente conociendo la causa el cirujano militar podrá establecer su tratamiento; “toda la terapéutica está en la etiología” (Chauffard).



CAPÍTULO II.

Idea general sobre las balas de pequeño calibre.

7.—Las heridas de la guerra son causadas casi exclusivamente por las balas de fusil, rara vez por cascots de granada, metralla, tiro de revólver ó arma blanca. Conviene dar una idea general de la manera como obran estos elementos de destrucción y que valor tiene la velocidad con que son lanzados.

8.—Desde que el profesor Hebler de Zürich y el mayor Rubin de Suiza trazaron la vía de los rifles de pequeño calibre, nació el Lebel en Francia y el Mannlicher en Alemania y Austria-Hungria. Poco á poco siguieron los demás países modificando sus sistemas.

La innovación principal ha consistido en aumentar la velocidad y el poder perforante de la bala. En casi todos los pueblos del mundo los cartuchos tienen una composición más ó menos parecida, es decir, la vainilla que contiene la pólvora nitrato y la bala cuyo calibre es desde 6 hasta 11 milímetros.

La pólvora es binitro ó trinitro-celulosa gelatinizada, da muy poco humo y se presenta en plaquitas ó granos medio cilíndricos, el color es amarilloso ó gris rojizo. La presión desarrollada es inmensamente mayor que la de la pólvora común; pero varía con el peso de la bala, el espacio de la vainilla, la construcción del rifle, etc. En el Mannlicher alemán la presión es de cerca de 3200 atmósferas.

9.—Las balas antiguas eran de plomo; las modernas son de plomo comprimido puro ó mezclado con antimonio (Mauser chileno) envuelto en una camisa de acero, ó bien de níquel, de acero con maillechort (níquel 20 %, cobre 80 %).

Las balas *compuestas* de Lorenz tienen plomo comprimido y una envoltura que varía: acero, latón, níquel, cobre y con una sustancia que establece la unión metálica entre el plomo y la envoltura.

10.—El profesor Kocher de Berna, que desde hace 22 años se ocupa en enseñar y experimentar sobre cirugía de la guerra, hizo una serie de experimentos en Thun, llegando á crear la teoría de la presión hidráulica. Para servir á sus experimentos en 1879 el Director de la fábrica federal de municiones, mayor Rubin, construía su rifle con bala de plomo comprimido y camisa de cobre. El profesor Hebler de Zürich había llegado á la convicción que disminuyendo el calibre de las balas dándoles formas que pudieran luchar contra la resistencia del aire, con camisa de metal pesado, y rayado de los rifles, se mejoraba el armamento militar. Sin embargo, ya en 1876 el teniente coronel Bode de Alemania había construido balas con camisa metálica, pero podemos decir que el rifle Rubin fué el precursor.

11.—El cuadro que sigue manifiesta las propiedades de las

Paises	Nombre del rifle	Ca-libre en m.m.	Composi-ción del núcleos de la bala	Composi-ción de la envoltura de la bala	Peso de la bala en gramos	Longitud de la bala	Velocidad inicial por segundos en mm	Energía inicial en kilográmetros
Alemania	Mannlicher 1888	7,9	plomo comprimido	maillechort	14,6	32	620	286,1
Austria-Hungría	Mannlicher 1890	8	plomo y 5 % antimonio	acero	15,8	31,8	620	309,6
Francia	Lebel 1884	8	»	maillechort	15	31	632	305,4
Italia	Mannlicher 1891	6,5	»	»	10,5	—	700	—
Rusia	Mosim	7,62	»	»	13,86	30,5	620	271,6
Suiza	Schmidt-Rubin 1889	7,5	»	punta acero	13,7	28,7	600	251,4
Inglaterra	Lee-Metford 1889	7,7	»	maillechort	14		670	320,4
Bélgica	Mauser 1889	7,65	»	»	14,2		610	269,4
Holanda	Mannlicher 1892	6,5	»	acero niquelado	10,5		730	285,2
Suecia	Remington transformado	8	»	acero	15		535	—
Dinamarca	Krag-Jørgensen 1889	8	plomo	maillechort	15,43		600	283,2
España	Mauser 1892	7	plomo comprimido	—	11,2		695	275,8
Portugal	Mannlicher 1886	8	plomo-estaño	acero	16		510	—
Rumania	Mannlicher 1892	6,5	plomo comprimido	maillechort	10,32		720	272,9
Serbia	Mauser	10,15	»	papel	21,1		510	—
Turquía	Mauser 1890	7,65	»	acero niquelado	14		652	303,4
Brasil	Mauser 1892	7	—	—	—		—	—
Argentina	Mauser 1894	7,06	plomo comprimido	acero niquelado	—	30	—	—
Ecuador	Mannlicher 1890	11	»	papel	25	44	440	—
Chile	Mauser 1894	7	plomo enducido con antimonio	acero niquelado	11,20	30	700	—
	Mannlicher 1890	8	»	»	15,8	31,8	620	286,1

la longitud es 4 veces el calibre

balas de los diversos rifles que poseen algunos países:

Calidad y cantidad de la pólvora	Forma de la bala	Vueltas ejecutadas por la bala por segundos	Perforación que puede hacer la bala en pruebas ejecutadas	Alcance de la bala en total
2,5 gramos pólvora nitrato	cilindro ojival	2583	á 100 m. atraviesa 80 cent. de pino	3800 m.
2,7 gramos pólvora Schwab	cilíndrica punta plana ligeramente	2480	á 1800 " " 5 " " "	—
pólvora nitrato	"	2550	—	—
balistita Nobel	cilindro ojival	—	—	—
pólvora nitrato	"	2583	—	—
"	"	2222	—	2000 m.
nitroglicerina cordita	"	2480	—	2900 "
pólvora nitrato	—	—	á 45 m. perfora 30 planchas de pino	—
pólvora, Troisdorf (nitro-celulosa)	cilindro ojival	—	—	—
apirita	—	—	—	—
pólvora nitrato	—	—	—	—
—	—	1855	—	—
—	—	931	—	—
pólvora nitrato	—	2540	—	—
—	—	—	—	—
—	—	800	—	—
2,40 gramos pólvora Troisdorf	cilindro ojival	—	{ á 50 m. perfora un trozo de madera de 1,40 m. — á 100 metros 1,35 m. á 300 m. perfora una placa de hierro de 7 m.	4000 m.
2,5 gramos pólvora nitrato	"	2583		—

12.—La fuerza ó velocidad inicial del proyectil y por lo tanto su poder de penetración es producida: 1.º por el poder explosivo tan enérgico de la pólvora sin humo; 2.º por el rayado del cañón, cuyas espirales más cercanas unas de otras que la de los antiguos rifles presentan resistencia al impulso instantáneo que les dá el desarrollo brusco de los gases de la pólvora, lanzando al proyectil con gran velocidad y describiendo un movimiento ondulatorio de rotación sobre su eje longitudinal; 3.º este movimiento de rotación, que sube en el Mauser chileno á más de 2.000 vueltas por segundo, dá más estabilidad al proyectil, vence más fácilmente la resistencia del aire y perfora el blanco con gran facilidad; 4.º el calibre de la bala: el débil diámetro aumenta la penetración; 5.º la composición del proyectil que determina su peso. Se sabe que el poder balístico es aumentado por el peso y este es determinado por la elevación de la *densidad de sección*, es decir, aumento de masa en sentido de la dirección ó bien peso específico por unidad de superficie. Para obtener esto se han visto obligados á aumentar la longitud, que debe ser la cuarta parte del calibre: así nuestra bala de 7 mm. tiene 28 de largo. La penetración de una bala está en razón directa con la *densidad de sección*; 6.º la forma de las balas influye mucho en su velocidad, así mientras la bala de punta cilíndrica ofrece gran resistencia al

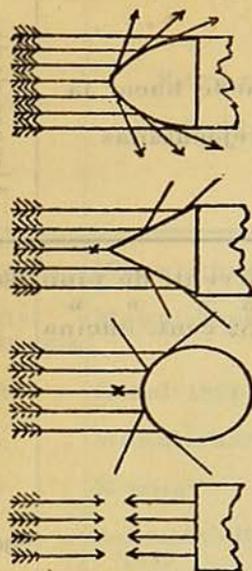


Fig. 2. Relación entre la presión atmosférica y la resistencia de la superficie del proyectil (v. Neumann).

aire, la cilíndrica, cono-truncada (como las de Francia, Austria, ofrecen menos resistencia; las redondas y las cilindro-cónicas, aún presentan puntos de resistencia. Por fin, la cilindro-ovejunal, como lo es la de Alemania, Chile, Argentina, Suiza etc. etc. desvía en absoluto toda resistencia del aire (fig. 2).

La bala no lleva una dirección rectilínea, porque obrando la pesantez, hace que describa una curva; pero para la puntería existe una mira que la corrige. La mayor penetración del proyectil está asegurada por el gran movimiento giratorio sobre el eje ántero-posterior determinado por la forma en espiral del rayado del cañón.

CAPÍTULO III.

Cambios que sufren los proyectiles lanzados contra blancos sólidos.

13.—Cuando un proyectil choca contra un obstáculo, una parte de la fuerza que lleva le hace experimentar cambios, es decir, se transforma en movimiento molecular de su masa, que se tra-

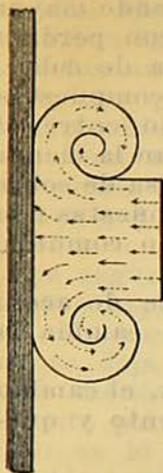


Fig. 3. Espirales descritas por las moléculas de las balas de plomo (Reger) lanzadas contra un obstáculo.

duce en deformaciones en los lados y en la estremidad; otra parte de la fuerza se transforma en calor. Si se dispara con una bala de plomo contra un obstáculo, se observa una deformación típica (fig. 3). Las porciones más próximas al punto de percusión se separan alejándose de la dirección que tenía la bala primitivamente; cuando la percusión es mayor (fig. 4) las partículas laminares de la bala se contornean en espiral; y por fin puede sufrir una destrucción centrifuga. Esta disposición laminar sería debida según Bircher á la forma de cristalización en columnas ó agujas del plomo. De ahí nace, pues, esa deformación de las balas de plomo (fig. 5) en forma de sombrero y de hongo.

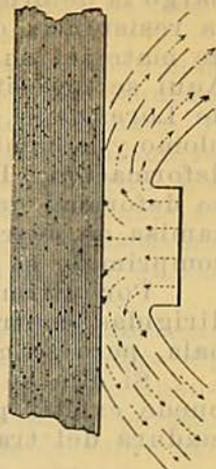


Fig. 4. Dispersión de las moléculas de las balas de plomo que dá la forma de un hongo al proyectil (Reger).

El calor que se observa en el lugar de percusión es producido por moléculas en oscilación desprendidas á causa del alto calor desarrollado.

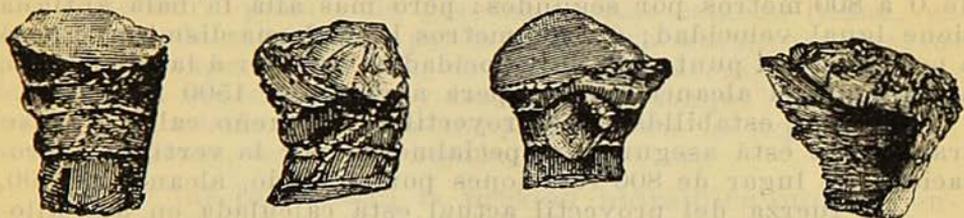


Fig. 5. Deformación de las balas de plomo (Seydel).

Cuando se experimenta con una bala de plomo con camisa metálica (como las nuestras) ya sean de acero, cobre, maillechort (níquel y cobre) ó níqueladas, la deformación es en la



Fig. 6. Deformación de la bala moderna de pequeño calibre (Bruns).

punta (fig. 6) con aplanamiento de sus bordes que se convierten en ángulos ó cuchillas cortantes. Es poco sensible, sin em-

bargo la deformación cuando se tira sobre madera. Siendo mayor la resistencia del obstáculo las deformaciones son con pérdida de material en un 45,4 %, en las balas de envoltura de cobre. Aquí se necesita hacer notar que las balas llamadas compuestas de Lorenz (es decir, que tienen estaño intermediario entre el plomo y la camisa), según experiencias de él mismo, dan la menor deformación. Las balas de plomo compuestas con camisa de cobre se deforman en una proporción 28,6 %, las balas compuestas con camisa de acero 15,6 % siendo que en balas de plomo común ó comprimido se deforman todas (100 %).

Por último, tratándose de balas exclusivamente de acero dirigidas contra blancos de metal impenetrables, no cambia la bala, pero se calienta enormemente (fig. 6).

Si ella se dirige contra tablas de acacia ó encina, el cambio puede existir pero en pequeña escala, con calentamiento y quemadura del trayecto en la madera.

CAPÍTULO IV.

Cambios que experimenta el blanco.

14.—Mientras las balas antiguas tenían hasta 31 gramos de peso y salían con una velocidad de 400 metros, las de pequeño calibre, por 14 gramos de peso, tienen velocidad inicial hasta de 700 metros. Esta última conserva el predominio de velocidad de 0 á 800 metros por segundos; pero más allá la bala antigua tiene igual velocidad; á 1200 metros la moderna disminuye poco á poco hasta el punto que su velocidad es inferior á las de plomo, apesar que el alcance total supera á veces en 1500 metros.

Pero la estabilidad del proyectil de pequeño calibre en su trayectoria está asegurada especialmente por la vertiginosa rotación; en lugar de 800 rotaciones por segundo, alcanza á 2500.

La fuerza del proyectil actual está calculada en 300 kilogrametros más ó menos á la salida del fusil, á los 2000 metros de distancia aún conserva 30; siendo que 2 kilogrametros bastan para perforar la piel; sin embargo, esta fuerza viva de la bala moderna es superior á la antigua solamente de 0 á 1000 metros; más allá es inferior. La mayor diferencia como potencia penetrante del pequeño calibre está entre 0 y 400 metros, pero algunas observaciones demuestran que á 5 mil metros conserva aún 2 kilogrametros de fuerza.

La composición del proyectil actual influye en que se destruya menos que el antiguo; la camisa metálica que envuelve al plomo es más espesa en la punta.

15.—La acción de las balas varía según sean dirigidas á objetos fluidos, elásticos ó sólidos.

Kocher estableció los efectos de las balas sobre los líquidos experimentando sobre agua encerrada en vejigas animales, y en depósitos de latón. En el primer caso la bala desgarró completamente la vejiga, escapándose por todos lados, pues "la

presión ejercida sobre un punto de una masa líquida se transmite con igual intensidad en todos sentidos" (Pascal).

Los antiguos proyectiles de 11 milímetros, presentando más superficie, producían 10 atmósferas, mientras los de pequeño calibre cilindro-ojival, teniendo pequeña superficie, producen 3.

Esta manera de obrar se aplicaría á las vejigas urinaria y vesical, al intestino, estómago y al corazón, pero según los sabios que combaten la teoría de Kocher no sería aplicable al cerebro ú otra región sólido-líquida, en que la ley de Pascal no tiene según ellos aplicación; veremos que la confirmación de los efectos explosivos se verifica aún en los sólidos.

En un tarro de lata lleno de agua y cerrado herméticamente deja un pequeño agujero el proyectil lanzado sobre él, pero siendo la presión del agua inmensa y el agujero insuficiente para dejarla escapar, el tarro se rompe en varias partes. Esto es lo que denominan *los efectos explosivos de la bala*, expresión material que está en gran boga entre los sabios que se adhieren á la teoría de la presión hidrostática.

En una tercera experiencia, la comparación con órganos que contienen líquido y en los que hay abertura, es más completa. Si se tiene un cajón de lata lleno de agua y se le hace un orificio superior, la bala ejerciendo presión sobre el agua, hace saltar á esta bajo la forma de un chorro; pero esta válvula, no siendo suficiente, rompe las paredes. Es menester averiguar, en el momento de observar un herido, si las cavidades humanas que encierran líquido y de paredes espesas estaban llenas, en el momento de ser heridas por la bala, para establecer comparación con la experiencia. En cuerpos que encierran fluidos y sólidos se ha experimentado y los efectos, aunque menores, se realizan lo mismo. Podrían compararse con la experiencia el riñón, pulmones, músculos, hígado, cerebro, etc.

Es de tal intensidad la presión hidráulica que los ensayos hechos por la Comisión chilena en Europa sobre un estanque de fierro, lleno de agua, con rifle Mauser-Chileno, producían una enorme conmoción del estanque, cuya vibración se transmitía á la tierra y al individuo que disparaba. Después de repetidas experiencias la presión del líquido transmitido á las paredes de hierro produjo la desgarradura de este. Entre los militares se toma como bala de mala calidad aquella que disparada contra el agua rompe su cámara metálica.

16.—Cuando en lugar del agua se experimenta sobre tejidos elásticos, cauchú, etc. he aquí los resultados. Busch y Bircher han experimentado con el Chassepot y el Vetterli respectivamente. Contra un trozo de cauchú, la bala del primero dejaba un agujero, redondo, un tercio menor que el calibre del proyectil, con bordes negruscos; concéntrico al agujero se observa un anillo oscuro que corresponde al diámetro de la bala. Este pequeño

agujero es debido á la enorme velocidad inicial; el tejido elástico se separa y después se recubre cerrando el orificio. En un trozo de 2 metros de espesor el Vetterli dejó una abertura del tamaño de una cabeza de alfiler y el calibre de la bala era de 10,5 m.m. A esta experiencia corresponden como comparación la piel, las aponeurosis, los tendones y nervios.

17.—Las experiencias sobre cuerpos sólidos son mucho más ilustrativas. Un vidrio es atravesado dejando solo un perfecto agujero redondo.

Experimentando sobre madera dejan bordes y trayecto liso, pero se ha probado que desarrollan hasta 250 grados de calor, por transformación de la fuerza. Los proyectiles de plomo se deforman en todos sentidos; los modernos se deforman menos.

La fig. 7 tomada de Lorenz, el $\frac{1}{8}$ del natural, dá una idea exacta de estas experiencias: á 10 metros se coloca un blanco que tiene 15 cueros de buey, detrás de este un trozo de leña de cocina de 9 centímetros de ancho y más atrás 17 tablas de pino de 2,5 centímetros cada una y distantes 5 c.ms. una de otra.

Las balas compuestas con camisa de acero llegan hasta la 17.^a tabla atravesando todo el blanco; las de cobre compuesto hasta la 8.^a tabla, las de envoltura de cobre no compuesta se deforman y alcanzan á la 6.^a sin tocarla; las de plomo endurecido atraviesan la 1.^a tabla; las de plomo blando llegan hasta el madero de 9 centímetros únicamente.

Estas experiencias son absolutamente indispensables para conocer el efecto de las balas sobre los huesos. Los proyectiles con envoltura de cobre (Rubin) de maillechort (Lebel, Mannlicher, Lee, Krag) son los que se deforman más, después de los de plomo; su máximun de deformación es de 0 á 400 metros que poseen el máximun de fuerza, cuando es mayor la lucha entre la fuerza y la resistencia; para Delorme hay aplastamiento de la cabeza ó de los lados según el punto de la bala que ha chocado, hay razgadura en la base de la camisa, separación del núcleo de plomo de su envoltura y fragmentación de todos ellos. Las experiencias hechas en Austria y en Alemania prueban que el que se deforma menos es el con envoltura de acero (Chile, Austria, Suecia, Suiza).

CAPÍTULO V.

Efectos de las balas sobre el organismo.

18.—La cirugía de la guerra posee como resultados del rifle de pequeño calibre, la guerra civil de Chile, la guerra chino-japonesa, la italo-abisinia, la anglo-boers. La guerra de Chile estrenó el rifle Mannlicher en pequeñísima escala, pues solo una Brigada de tres pequeños regimientos (2000 á 2800 hombres), de los congresistas estaba equipada con el Mannlicher de 11 centímetros, y aún los regimientos citados no fueron los más empeñados en los combates. Como los efectos de esas balas

se hicieron sentir sobre los soldados balmacedistas derrotados, que quedaron dispersos y libres la mayor parte, no pudo obtenerse datos suficientes para llegar á establecer una observación de importancia. Por otra parte, el servicio sanitario improvisado y sin elementos se ocupó exclusivamente de las curaciones de los heridos, sin conseguir hacer una estadística completa.

19.—Las balas no cambian de peso ni se deforman desde la salida del cañón hasta su penetración en los tejidos del cuerpo humano: estos factores son constantes. Pero los que se ponen en juego para determinar la clase de herida son: 1.º la velocidad de su movimiento de translación y 2.º la consistencia del tejido contra el cual choca el proyectil. La gravedad de la herida depende de la importancia del órgano lesionado.

20.—Atendiendo á la velocidad que llevaba el proyectil en el momento de herir los tejidos tenemos que admitir con Seydel cuatro zonas de efectos, que corresponden á cuatro categorías de lesiones:

1.º La Zona explosiva ó zona de la presión hidráulica.

2.º Zona de defectos.

3.º Zona de desgarramientos y destrozos.

4.º Zona de shock, de conmoción por disminución brusca de la fuerza del proyectil al chocar.

Las heridas de la 1.ª categoría son producidas con grandes velocidades ó en otros términos por proyectiles arrojados desde cortas distancias; las otras tres lo son desde grandes distancias. Ninguna herida, sin embargo, pertenece exclusivamente á una de las 4 categorías, las que se hacen más bien para comprender los efectos de las balas. La presión hidráulica se desarrolla tan bien á pequeñas como á grandes distancias, pero con escasa velocidad. En los órganos sólidos se encuentra contrarrestada por la consistencia de los tejidos y no se nota.

21.—Los ejemplos suministrados por las guerras con el proyectil de pequeño calibre y camisa metálica, así como las numerosas experiencias en cadáveres y en animales vivos, prueban que las heridas producidas en partes blandas dejan un orificio de entrada, otro de salida pequeño y un canal liso pulido.

22.—Los vasos son atravesados y no desviados, como lo hacían las balas antiguas, de donde resultarán muchos casos de hemorragia en las futuras guerras.

23.—Las heridas abdominales producen perforaciones múltiples del intestino en mayor cantidad que antiguamente, porque el actual proyectil atraviesa y no desvía los órganos.

24.—Aceptamos la creencia que el pequeño calibre actual aumenta la presión hidráulica por su fuerza, pero una de las condiciones es la superficie del móvil, el antiguo proyectil presenta mayor frente á la presión. La fuerza impulsiva, la velocidad del proyectil pequeño compensarían á aquel factor, produciendo igual presión que el de plomo desde 0 á 1000 metros; pero después de está distancia las velocidades restantes y la fuerza kilogramétrica de los proyectiles antiguos es mayor que la de los nuevos. Es de temer, pues, más al proyectil de gran calibre entre 1000 y 1500 metros que al nuevo respecto á los fenómenos de presión hidráulica que ejercitan sobre los tejidos.

25.—Las epífisis de los huesos y las articulaciones son atravesadas y las diáfisis fracturadas á menudo (fracturas conminutas).

26.—Heridas perforantes del cerebro y corazón acarrean la muerte.

27.—En el porvenir las guerras van á tener como distintivo: 1.º Frecuentes combates; 2.º Enorme cantidad de heridos; 3.º Duración corta de las hostilidades.

Pero si la duración de la *campaña sanitaria* va á ser menor que en las antiguas, en atención al tiempo que durarán las heridas debido al método aséptico, la operación de recoger y evacuar heridos va á tomar un desarrollo hasta hoy desconocido. El sistema sanitario debería sufrir modificaciones radicales en su organización para poder llenar su misión. En un breve período de hostilidades, en la guerra franco-prusiana, hubo una cantidad de heridos enormemente mayor que en las más sangrientas campañas de Napoleon I; pero mientras en esa época las pérdidas fueron muchísimo más graves, en la guerra del 70 fueron comparativamente menos. En el futuro, con ayuda del sistema aséptico, con un numeroso é ilustrado personal, con material sanitario, no habrá otros muertos que los caídos en el campo.

28.—La teoría de la contusión y de la dislaceración es á nuestro juicio la que explica la primera abertura producida por los proyectiles y completa la teoría de Kocher. Atribuye á la *fuerza viva de la bala* una acción contundente. Después de ser perforada la cutis se observan los fenómenos explosivos, presiones, sobre todo en las cavidades, abdomen y en las fracturas. El límite de la zona explosiva ó de presión hidráulica es con las balas de 8 milímetros, más ó menos 300 metros. Es más estensa para los parénquimas de tejidos vasculares.

Los perjuicios y la gravedad causados por las balas en los tejidos están en razón de su velocidad. De 0 á 100 metros los orificios cutáneos de entrada son de mayor diámetro que la bala, en apariencia iguales, rara vez menores; el de la aponeurosis es de igual dimensión que el de la piel; el canal formado en el músculo es superior al calibre de la bala. Si choca y atraviesa un hueso, el orificio es poco mayor á la entrada, el de salida es tres, hasta cinco veces más grande; por lo general en las diáfisis produce fractura conminuta, en las epífisis las atraviesa con agujeros iguales á la bala. El orificio de salida en la región es más grande que el de entrada.

De 300 á 500 metros el orificio cutáneo de entrada aparentemente es menor y el de salida mayor que el proyectil; este último no es circular sino estrellado.

De 800 á 1000 metros el orificio de entrada es inferior al diámetro de la bala, el de salida apenas más grande.

29.—Comparando la acción de la bala de pequeño calibre llamada "*humanitaria*", apesar de atravesar 6 hombres y de llevar su acción hasta 1000 metros de distancia "(Delorme)" (1) podemos asegurar que ella produce más heridos, á causa de disparar 15 tiros por minuto con mayor certeza, de su enorme poder de penetración, del alcance; pero cuando el calibre es muy pequeño no siempre dá más soldados fuera de combate. En la Guerra del Chitral 1894—95 todo inglés herido con las balas de plomo de los rebeldes era hombre inútil, mientras que los enemigos atacados por las balas de pequeño calibre si eran atravesados en órganos que no comprometían la vida, esto les permitía continuar haciendo fuego. El diámetro menor y la ninguna fragmentación del proyectil produce menos estragos que el plomo. En los huesos no causan jamás los considerables destrozos de la bala antigua. Las hemorragias son más abundantes y muchísimo más graves con el proyectil actual. Por otra parte, su alcance y su penetración permiten que se produzcan casos fatales donde la bala de plomo no habría producido sino herida.

30.—Si tomamos en consideración que sostener la disciplina del fuego es el asunto más difícil del arte de la guerra y que esta dificultad es aumentada por la facilidad de disparar más, los nuevos rifles aprovechan solamente el 0.25 % según Wolozkoi, de donde resultaría que 1 bala tocaría al enemigo por cada 400 disparadas; pero ese cálculo, siendo teórico todavía, habría que reducirlo á una cifra menor.

Si el cálculo del 0.25 % se realizara y cada soldado disparara solamente 200 balas de pequeño calibre durante una batalla, y el n.º de combatientes fuera de 10 mil por cada lado, el n.º de

(1) Delorme, *Traité de chirurgie de guerre*.

proyectiles lanzados sería 4 millones, produciendo 10.000 bajas, es decir el 50 % del efectivo, cifra confirmada con la opinión de Werner que hace subir á 60 % las pérdidas sobre el efectivo de tropas combatientes. Suponiendo que 600 fuera el n.º de muertos (6 % sobre el total de bajas) resultaría que cada muerto costaba su peso en munición, atribuyendo 75 kilos por individuo, porque los 4 millones de tiros pesan cerca de 45 mil kilogramos.

31.—Las teorías que explican la acción de las balas sobre el organismo son muchas; pero vamos á apuntar las siguientes:

1.º *Teoría del proyectil de aire* (Melsens). El comandante Journée había descubierto que las balas que poseen velocidades mayores de 340 metros por segundo (superiores á la del sonido) producen en su trayecto una envoltura condensada de aire que acompaña al proyectil durante todo el tiempo, la que tiene un movimiento vibratorio intenso, distinguiéndose una onda delante, en el medio y detrás, á más de un torbellino de aire que sigue á la bala como nubes pequeñas. Se ha conseguido fotografiar este fenómeno. Se ha avaluado en 2 atmósferas y media la tensión de este aire por Neudörfer.

Melsens cree que esta onda aérea comienza los destrozos en los tejidos, y los aumenta, por que daría mayor volumen á la bala. Pero los orificios de entrada son iguales ó menores al calibre de las balas, no se ha observado jamás enfisema de la piel, y, por fin, amenudo existe una coloración en la herida debida á la pólvora, lo que no debia existir si un capuchón de aire se interpusiera inmediatamente á los tejidos: estas tres razones destruyen la teoría. El aire, según Reger, se desvía deslizándose por la superficie de la bala y se reflejaría sobre el obstáculo. Además $2\frac{1}{2}$ atmósferas es una presión insuficiente para abrir la piel.

2.º *Teoría del calentamiento del proyectil* y perforación por quemadura. El choque de la bala desarrolla una fuerza que se transforma en calor, que puede subir hasta 240 grados para los proyectiles de envoltura de metal, cuando se experimenta arrojándolas contra un blanco de fierro impenetrable. Pero esta temperatura es inferior cuando es arrojada contra huesos que se dejan atravesar y de ninguna manera para quemar y perforar por el calor. La deformación de una bala se produce aún tirando contra agua fria, por consiguiente, no puede atribuirse al calor. Este factor juega, sin embargo, un papel aunque pequeño sobre los tejidos.

3.º *La teoría sobre la presión hidraulica* de que ya hemos hablado. Esta cuenta mayores partidarios, juntamente con la siguiente; sin duda que ambas son exactas y es menester tenerlas presentes como uniéndose las dos para obrar. La teoría de Kocher es indiscutible aplicada á la vejiga, intestino, estómago, corazón, reservorios llenos de líquidos; pero no es exclusiva tratándose de los tejidos blandos, del cerebro, hígado, riñón,

pulmones y otros semi-sólidos, semi-acuosos. Para los huesos hay que invocar también la siguiente.

4.º *Teoría de la contusión y de la dislaceración.* Es la que atribuye á la acción contundente, á la fuerza viva de la bala los efectos que ella produce. A corta distancia produce los efectos que hemos indicado y como perfora y atraviesa los tejidos, no produce la gran conmoción de la bala antigua que usaba toda su fuerza en el choque y se detenía bruscamente.

32.—Los efectos producidos por las armas de fuego sobre el vivo pueden ser:

1.º Traumatismos sin herida.

2.º Traumatismos con pérdida de sustancia en la superficie.

3.º Heridas perforantes comunes en forma de cilindro.

4.º Heridas con desgarramiento.

Los traumatismos de la primera categoría son producidos la mayor parte de las veces por balas que llegan con velocidad terminal, *balas frias*, ó por balas de *rebote*, es decir, que han tocado obstáculos resistentes, se han reflejado, perdido su estabilidad y animadas de un movimiento giratorio en otro sentido van á caer sobre un soldado.

Las contusiones de esta categoría en las cavidades son de caracter serio. En los huesos producen extravasaciones medulares, en el torax contusión y conmoción pulmonar, en el abdomen gangrena de las vísceras. Se ha hablado sobre la *contusión por corriente de aire*, pero á lo menos si existe en la artillería, no se ha demostrado para las balas de rifle.

Las heridas traumáticas, con pérdida de sustancia en la superficie, son las llamadas *tangenciales*, porque la bala ha encontrado al cuerpo humano en dicho sentido, dejando una herida *en gotera* en forma de canal.

La tercera clase de herida es la más común: la bala encuentra al cuerpo perpendicular á su trayectoria, perfora, penetra, presentando un orificio y un trayecto cilíndrico, el *canal ciego*, ó bien el proyectil traspasa el miembro de un lado á otro, dejando un orificio de entrada, otro de salida y un canal, causando complicaciones las más inesperadas. Hay trayectos de proyectil que dejan formas de sedal, de anillo, en espiral, etc. etc.

Un tercio de las balas hieren, no directamente, sino de rebote, es decir, después de tocar el suelo ú otros obstáculos. Las antiguas balas se deformaban á menudo y formaban heridas elipsoideas, hiriendo con todo el tamaño,

ó se partían formando más de una herida, á veces una serie de heridas estrechas, lineales ó punctiformes, como herida de escopeta.

Las balas modernas producen más á menudo (á causa del rebote) heridas irregulares de bordes desgarrados por deformación ó elípticos.

33.—Con el rifle actual los cirujanos deben esperar una cantidad inmensa de heridos: 1.º porque el arma es de repetición, 2.º porque tiene una penetrabilidad tal que puede atravesar uno, dos ó más soldados con un solo proyectil. En los disturbios de trabajadores de Nirschau 10 proyectiles hirieron á 30 individuos, 3.º porque dá mejor puntería, 4.º alcanza á mayor distancia. Tenemos que esperar mayor número de muertos: 1.º porque existirán heridas múltiples, es decir, que un solo individuo recibirá dos, tres ó una *lluvia de balas*, que aumentarán el tanto por ciento de mortalidad, 2.º porque atraviesa órganos de gran importancia produciendo lesión mortal á una distancia que el rifle antiguo producía contusión ó lesión leve. En la guerra franco-alemana hubo 16,4 % de heridas múltiples sobre los 3919 oficiales alemanes que cayeron y 8,1 % sobre los 60.978 soldados. “La cantidad enorme de proyectiles, arrojados sobre un punto dado, dice Delorme, permite suponer que en las guerras futuras serán mas frecuentes las heridas múltiples.” 3.º Porque las hemorragias revestirán formas graves.

La benignidad de las heridas simples se deberá en parte al proyectil actual; pero sobre todo á la asepsia, á la antisepsia y al gran número de personal sanitario ilustrado.

34.—Las heridas por *tiros indirectos* son las producidas por trozos de piedras, astillas de árboles, piezas de moneda, monturas, etc. etc.; rara vez son graves como lesión; pero complican é infectan las heridas. Los pedazos de ropa ó de calzado son los más comunes; se encuentran también pedazos de sable, pedazos de lata, de fierros y hasta astillas de otro cráneo encajadas en la cabeza (Longmore).

35.—La situación de los soldados durante el combate y las condiciones del terreno influyen grandemente en la situación de la heridas y dirección del canal que deja la bala.

36.—Los revólvers de que están armados casi todos los países son de 8 y 7,5 milímetros de calibre; los antiguos eran de 11, 10, 9 etc. Los actuales tienen una velocidad inicial de

200 metros más ó menos y dan 500 vueltas de rotación por segundo. Los efectos están en razón de la distancia.

37.—La artillería de casi todos los ejércitos posee:

1.º El armamento clásico compuesto de cañones de montaña (de 8 centímetros) y los de campaña (de 9 centímetros), que disparan *granadas* comunes que estallan al chocar contra un obstáculo, arrojando 120 trozos mortíferos hacia adelante; *balas sólidas* para destruir minas, fortalezas, etc.; *granadas-torpedos* (ó de percusión) destinados á tropas abrigadas: están cargadas de explosivos, de helofita (mezcla de nitro-benzina y ácido nítrico) estallan en trozos pequeños y acerados con gran velocidad; *la schrapnell*, el tipo de la destrucción, con 260 balas de 13 milímetros, y de 13 gramos de peso, y conservan 110 metros de velocidad. Esta granada al estallar produce bajas aún á 1500 metros de distancia; *balas incendiarias*, con una composición humeante (Austria) que arde en un minuto; *cajas de metralla*, que son tarros llenos de balas, para detener tropa asaltante á 400 metros.

2.º El material moderno que consta de:

Ametralladoras, que barren una zona de 1000 metros de ancho, pudiendo disparar hasta 1500 tiros de rifle por minuto, con un alcance igual al proyectil de estos.

Cañón de tiro rápido: el arma del porvenir, que arroja todos los elementos clásicos de destrucción; tiene 7 centímetros de calibre. Posee una velocidad inicial igual á las granadas: 400 á 500 metros. Las schrapnells de los cañones Krupp de tiro rápido encierran 450 balas de 15 gramos cada una; 5 á 6500 de estas pequeñas balas son lanzadas por minuto, es decir, de 12 á 14 schrapnells.

El cañón revólver lanza explosivos como el de tiro rápido, pero posee varios cañones como la ametralladora.

38.—Sería inoficioso entrar á analizar los efectos destructores producidos por la artillería, porque ellos son tan variados que no pueden ser clasificados. La proporción de heridos por artillería es variable: en la guerra de Crimea (guerra de sitio) los rusos tuvieron 42 % de sus heridos á causa de esta arma; los ingleses tuvieron 36 %. En la guerra de Independencia italiana el 10 %. En la guerra civil de los Estados Unidos de 10, á 20 %. En la guerra de 1866 los austriacos recibieron 10 %, los alemanes 16 %. El año 1870 los franceses sufrieron 25 % de heridos por artillería y 75 % por bala de rifle; y los alemanes 6 %. Se cree que con los cañones de tiro rápido se aumentará esta proporción.

39.—Las armas blancas, el sable, que produce heridas cortantes y contundentes, y la lanza, heridas punzantes, originan el menor número de las heridas de la guerra. El tanto por ciento de heridas por armas blancas se ha calculado en el 2 á 4 % sobre el total de heridos, pero existen grandes excepciones, así en la guerra turco-rusa hubo grandes ataques al arma blanca. En las guerras futuras la proporción de heridos por esta arma será aún menor.

CAPÍTULO VI.

Estadística.

40.—*Pérdidas en las guerras.* Desde el tiempo de Ravaton se calculaba que las bajas de un ejército eran el 10 % de su efectivo: esta cifra oscila entre 4 % y 30 %; pero los vencidos tienen pérdidas mayores que el vencedor.

En Austerlitz los 70.000 franceses sufrieron el 17 % de bajas
y de » 84.000 austro-rusos » » 31 % » »

En Moscowa 120 mil franceses triunfantes » 19 %

mientras que 125 » rusos sufrieron . . » 40 %

En Sadowa 140 » prusianos » . . . » 6,50 %

» » 150 » austriacos » . . . » 16,77 %

En la guerra de Secesión de los Estados Unidos observamos que mientras las tropas nordistas, con un efectivo de 87 mil hombres, en Antietam tuvieron una pérdida igual al 13,16 % de sus tropas, los vencidos, los sudistas, con 97 mil 20,36 %.

En la guerra franco-prusiana:

En Woerth 46 mil franceses recibieron 36,9 % de bajas

160 » alemanes » 6,6 % » »

En Sedán 124 » franceses sufrieron 30,6 % » pérdidas

» » 190 » alemanes » 4,85 % » »

A veces sucede que el vencedor tiene más bajas que el vencido, como aconteció en Magenta y en Solferino, en donde los austriacos tuvieron menos bajas que los franceses.

En las batallas del 14, 16 y 18 de agosto de 1870 en Metz los franceses sufrieron 22 mil bajas, mientras que los vencedores 38 mil.

41.—La proporción entre muertos y heridos es como 1 á 3 ó 1 á 4 según Longmore, que establece sus cifras por un análisis de 100 combates; tratamos de la mortalidad inmediata. Es decir, por cada 100 bajas, 20 á 25 son de muertos.

Esa cifra no tiene aceptación general: en la batalla de Leipzig hubo 9 por 100 de pérdidas sobre los heridos, en Moscowa 11 %, en las campañas de Italia de 1859 se encuentra 2,21 por 100 en Magenta y menos en Solferino; en Gravelotte 1,8 por 100 (franceses), 2,17 por 100 (alemanes). Durante la guerra 1870—71 de 100 individuos tocados por bala 15 morían.

Al contrario, en la guerra turco-rusa este número creció considerablemente contándose la proporción de muertos con los heridos como 1 á 1,50, 2,6 (40 á 66 %).

42.—Podemos establecer, pues, que hasta el momento actual los ejércitos han tenido un 10 % de bajas sobre su efectivo y de estos el 75 % son heridos y 25 % muertos cuando han sido vencedores, pero el doble, triple ó más si son vencidos.

Esta cifra fué decayendo desde el principio del siglo hacia nuestros días. Con las armas actuales es de temer un aumento enorme en los heridos, porque además de las condiciones de penetrabilidad de las balas, de que hemos hablado, es me-

nester contar con que el alcance y la fuerza de ellas permiten poner varios hombres fuera de combate con un solo proyectil: el rifle dá mejor puntería y la repetición suministra más elementos mortíferos. Los rifles y cañones nuevos daran un número de bajas que jamás bajará del 20 % del efectivo, lo que exigirá en las guerras futuras un aumento considerable de anagilleros *instruidos en la asepsia* y de medios de evacuación.

Es una medida de prudencia para el servicio sanitario preparar un material para 50 % de bajas del total de tropas combatientes.

43.—Hemos hecho cálculos sobre la mortalidad inmediata únicamente; las pérdidas son mayores en las guerras cuando se toma en cuenta la mortalidad *consecutiva* á las heridas.

Se avalúa moderadamente que esta mortalidad es la mitad de la inmediata. En la guerra franco-prusiana al lado de 15 % de muertos sobre 100 heridos, los muertos ulteriormente fueron el 8,6 %. En la turco-ruso esta última cifra fué de 10 %.

De los casos fatales la mayor parte de los muertos lo son instantáneamente; en la guerra de Dinamarca, dice Löffler, de 469 muertos 38 % fueron en al acto y 82 en las 48 horas restantes.

A medida que la cirugía progresa el número de muertos consecutivos disminuye rápidamente. En la guerra civil de Chile esa cifra apenas llegó al 5 %, apesar que las bajas superaron al 15 % del efectivo de los ejércitos y habría sido *muchísimo menor* si los combatientes hubieran tenido materiales de curación y medios de transporte.

El personal médico de los congresistas, mejor preparado, se hizo cargo de los heridos de ambos partidos y fué insuficiente, aunque ayudado por el elemento civil y por los cirujanos balmacedistas; tuvo que improvisar elementos de curación, ambulancias, hospitales, etc. Pero las curaciones fueron todas aplicadas asépticamente y el tratamiento ulterior de las heridas complicadas hecho con toda antisepsia.

Las malas condiciones para los heridos fueron aumentadas, porque los derrotados (en su mayor deseosos de sustraerse á seguir sosteniendo la lucha) tomaron camino de sus casas arrastrando á todos los heridos que podían marchar; muchos de ellos vagaron días enteros tratando de alcanzar sus habitaciones valiéndose de sus pies, porque los ferrocarriles estaban paralizados ó ocupados en servicios militares.

Solo una ó dos semanas más tarde, cuando la calma se restableció, buscaron los hospitales.

Nosotros confiamos en que con un personal numeroso y bien instruido la mortalidad consecutiva en el porvenir no se deberá contar sino con cifras decimales.

44.—Las heridas graves forman del 20 al 30 % del total de heridos en las guerras, cifra que se debe conocer para poder preparar el número de curaciones simples y de curaciones especiales que se necesitarán.

Las heridas que producen la mayor mortalidad son:

Cabeza	50	por	ciento
Pecho }	33	»	»
y Dorso }			
Abdomen	11,5	»	»
Cuello	2,5	»	»
Miembros inferiores .	2,5	»	»
» superiores	0,5	»	»

100.

(Cálculos alemanes sobre las guerras del 66 y 70 reunidos.)

45.—Según Longmore de 100 heridos en las guerras 20 mueren instantáneamente, 12 mueren en los hospitales, 21 curan necesitando pensión del Estado y 47 curan completamente. Este cálculo no puede ya servir para el porvenir, porque no debemos tomar en cuenta ni los muertos en los hospitales ni los que curan incompletamente; se puede preveer que el 70 % curará definitivamente y un 30 % con deformaciones compatibles con el trabajo.

46.—Las enfermedades comunes son iguales ó mayores que las producidas por el fuego.

En la guerra de Secesión de los Estados Unidos hubo 115 mil muertos en la guerra y 300 mil por enfermedades.

En la de 1870 los franceses tuvieron 138 mil heridos y 340 mil enfermos.

En la guerra turco-ruso 36 mil rusos murieron por heridas y 83 mil por enfermedades.

Se aumenta esta desproporción cuando se opera en países invadidos por epidemias. Sin embargo, en la guerra franco-alemana hubo 30 mil muertos por heridos y solo 14 mil por enfermedades en el ejército alemán, y se cree que así sucedió también en el ejército francés, es decir, que la mortalidad por enfermedad fué menor que por heridas.

En la guerra chileno-perú-boliviana, á pesar de la malaria, disentería, afecciones-venéreas, etc. nuestro ejército tuvo menor número de muertos por enfermedad.

En la guerra civil de Chile las pérdidas por enfermedades fueron desconocidas.

Este factor, que fué tan pernicioso en la guerra de Crimea y otras modernas, desaparecerá con la higiene, la gimnasia de los soldados, y con la instrucción del personal sanitario encargado de revisar alimentos, aguas para bebida y evitar las epidemias, etc.

47.—La frecuencia de las heridas según las regiones es más ó menos igual en todas las guerras.

Tomando en conjunto las estadísticas levantadas en las dos guerras pruso-danesas, en la de la Crimea, en la guerra de los Estados Unidos del año 1866, la del 1870 (franco-alemana), la de la Independencia de Italia, etc. tenemos que la porción de 100 heridos es:

En la cabeza (cara, cuello) el	12 0/0
En el tronco (pecho, dorso, abdomen)	21 0/0
En los miembros superiores	28 0/0
» » » inferiores	39 0/0
	100.

CAPÍTULO VII.

Tratamiento de las heridas en general.

Asepsia y Antisepsia.

48.—Antes de abrazar la sintomatología de las heridas por armas de fuego, y antes de estudiar lado á lado de cada región el tratamiento adecuado, creemos facilitar la comprensión de las materias ocupándonos primeramente de la *Asepsia* y de la *Antisepsia*.

Todos conocen que la primera espresión significa el procedimiento que trata las heridas con material esterilizado, libre de todo organismo. La antisepsia usa sustancias que matan los gérmenes patógenos capaces de engendrar una infección. Con la asepsia se hace la profilaxis contra la invasión de los microorganismos; se usa en las heridas que se suponen enteramente libres de ellos; pero como los únicos traumatismos que podrían considerarse esterilizados son los artificialmente hechos por los cirujanos, es decir, las operaciones, concluimos que solamente en tales casos se debe emplear este procedimiento.

Cuando una herida ó el campo operatorio están infectados con pus (sepsia) ó se supone que llegarán á este resultado por haber estado en contacto con *cualesquier medio no esterilizado previamente*, entonces se usan medicamentos contra la sepsis, es decir, la antisepsia.

Sin embargo, se ha convenido en llamar procedimiento aséptico al que no usa irrigaciones medicamentosas en el tratamiento de las heridas—como fué de uso con el procedimiento antiséptico ó de Lister—aunque use antisépticos en otras manipulaciones.

Para poder desarrollar en toda su amplitud este basto capítulo nos permitimos considerarlo en su faz práctica, como es el trabajo de una operación quirúrgica; con este fin consideremos lo que se debe hacer antes, durante y después de una operación.

49.—Lo que se debe hacer antes de una operación ó sean los preliminares, es de la más alta importancia: estos son: *primero*, antisepsia del cirujano y sus ayudantes; *segundo*, antisepsia de la sala de operaciones; *tercero*, antisepsia de la mesa de operaciones y demás utensilios, como

estantes, depósitos, palanganas, etc.; *cuarto*, asepsia de los instrumentos quirúrgicos; *quinto*, asepsia de los materiales de curación; *sesto*, asepsia de los materiales de sutura; *séptimo*, antisepsia de los materiales de hemostasis y anestesia; *octavo*, el drenaje; *noveno*, la preparación de tómulas, tampones, almohadillas y esponja; *décimo*, el agua; *undécimo*, antisepsia del campo operatorio.

50.—*Del primer cirujano que toca una herida depende la marcha de ésta y el porvenir del enfermo*; por consiguiente, ninguna condición es en cirugía superior al mantenimiento de la más absoluta asepsia. Esta sola enseñanza dada al personal sanitario—hasta á los angarilleros—bastaría por si sola para asegurar el éxito en todos los heridos que no hubieran recibido heridas muy graves.

Pero no se crea que la antisepsia consiste en tener las manos cuidadosamente limpias ni en presentarse con un exterior correcto, sino que requiere poseer conocimientos científicos de la infección de las heridas y conocimiento de la biología de los gérmenes piógenos.

La antisepsia *del cirujano empieza por su persona*. Zweifel ha probado con repetidas experiencias hechas con sus alumnos, que después de hacerse el lavado de las manos con jabón, agua caliente y sublimado, previa *toilette* de las uñas—y restregado el surco de ellas con un trocito de madera puntiagudo y absolutamente esterilizado—si se introduce este en un tubo de cultura con gelatina, se observa (en un gran número de casos) cultivos de colonias, que á veces resultan ser de gérmenes de la infección: streptococcus, staphilococcus. No sucede lo mismo cuando se usa el alcohol absoluto; parece que esta sustancia, desengrasando la cutis, permite que la solución de sublimado penetre en todos los surcos de esta membrana en donde se ocultaban los microorganismos. La grasa formaba cubiertas que protegían á estos. Pero se debe también atribuir al alcohol mismo una acción microbicida por acción mecánica ó astringente, que produce un cambio molecular en los microbios, y no debemos olvidar que estos cambios los matan.

La antisepsia de las manos es la más rudimentaria, pero la más importante de las operaciones de un cirujano.

Aceptamos el método dado por Fürbringer que se sigue en la clínica de Bergmann, con modificaciones que lo completan: 1.º cepillar enérgica pero lentamente la piel de las manos con una escobilla ancha, con agua caliente y ayudado

de espíritu de jabón negro de potasa. En los individuos de piel muy gruesa, como son los soldados sanitarios, se debe usar el lavado con arena esterilizada al calor y jabón, ó bien con el llamado jabón de mármol, compuesto de estas dos sustancias. 2.º Limpieza de las ranuras que existen á los lados y debajo de la uña, por medio de cualesquier instrumento puntiagudo; toilette con escobilla de uñas. 3.º Secar la piel con un trozo de gasa esterilizada, frotándola principalmente en los repliegues ungueales. 4.º Sumergir las manos en alcohol á 80º y con un pedazo de gasa bañada en la misma sustancia friccionar y repasarla por todos los rincones de la piel. Sin este requisito se ve que la solución sublimada desliza por sobre los surcos de la piel bajo la forma de gotas que no desinfectan. 5.º Bañar las manos restregándolas durante cinco minutos en una solución de sublimado ó de bicloruro de mercurio al dos por mil, adicionado de cloruro de sodio ó de ácido tártrico. El agua debe ser destilada. 6.º Cuando se trate de operaciones en que el sublimado puede irritar, se lavarán las manos en solución esterilizada de cloruro de sodio al 7 por 1000 con el fin de retirar esa solución. 7.º Enjugarse las manos con compresas esterilizadas. Los anillos deben quitarse durante la operación.

El tiempo empleado en cada una de estas siete operaciones no se puede fijar; solo se recomienda que cada una de ellas sea ejecutada con perfección.

En lugar del jabón puede usarse con ventajas el éter ó la esencia de trementina.

La solución sublimada se puede sustituir con la solución de dos y medio por ciento de ácido fénico ó la de cinco por 100 durante un minuto; de timol al 1 por 1000; de cloruro de zinc al 10 100; permanganato de potasa al 5 por 1000 y después de esta una solución de treinta gramos de hiposulfito de soda más 15 gr. de ácido oxálico (formación de oxalato de soda y gas sulfuroso) cuyas propiedades decolorantes y desinfectantes son energicas; agua clorurada mezclada con partes iguales de agua común, etc.

Todo el personal sanitario militar lleva como material jabón, escobilla de uñas y pastillas de sublimado, así como una palangana de cauchú plegable, á fin de que puedan desinfectar sus manos cada vez que vuelvan con un herido á la Posta de Socorro ó á la Ambulancia; si hubiere agua mantendrán constantemente este líquido en sus caramayolas á fin de realizar esta operación aún en el campo.

Inútil es decir que tanto los ayudantes, como los mozos

encargados de servir durante la operación, deberán ser sometidos á los mismos procedimientos de desinfección. Después de esta operación no se podrá tocar ningún objeto con los manos y antes de operar se las bañará nuevamente en sublimado. Hemos fijado nuestra antisepsis en las manos como para establecer una base; pero esto no basta. El cirujano abandonará su ropa de cubierta (levita, etc.), tomará un delantar de goma desinfectado con sublimado (1/1000) y encima de este uno de lienzo esterilizado, sin mangas ni bolsillos, ó bien debe tener en el hospital una blusa delgada que se esterilizará diariamente.

La desinfección empezada en las manos debe continuarse en ambos brazos, los que serán recubiertos con mangas esterilizadas que se atan en el hombro.

Muchos cirujanos alemanes tienen la costumbre de bañarse antes de ejecutar una operación: nosotros nos adherimos calurosamente á esta idea; para que el resultado sea completo se recomienda jabonarse con gran esmero. En campaña solamente en los hospitales se podrán realizar estos deseos. Mikulicz y otros protegen la cabeza con un gorro de goma durante la operación, á fin de evitar la caída de gotas de sudor, de escamas epidérmicas ó de pelo. Sonnenburg entra á la sala de operaciones con botas antiseptizadas que toma en el hospital, á fin de no atrapar gérmenes con su calzado habitual. Los que usan anteojos deben desinfectarlos y no tocarlos durante la operación. Todas estas medidas son lógicas y deben seguirse. Reverdin(1) nos enseña que las precauciones deben llevarse hasta las narices del cirujano, que en tiempos frios está obligado á valerse de su pañuelo muy amenudo. En este caso debe usar compresas esterilizadas que arrojará al suelo, y meterá en sublimado esta mano.

Mientras más escrupulosas sean las medidas tomadas más seguro se está de no tener complicaciones posteriores en los traumatismos y operaciones, así que no podríamos acusar de exagerado al método que tienda á alejar toda causa de infección.

Para la *improvisación* de la asepsia y antisepsia podemos contar en campaña militar con la desinfección de las manos con jabón, alcohol ó agua hervida con sal marina al 7 por mil, solamente en momentos de gran urgencia, cuando faltare el sublimado.

Conviene siempre teñir las soluciones de sublimado con algunas gotas de eosina que da color rosa; y las de ácido fénico con azul de metileno, que tiñe de violeta, para significar que son venenosas y poder conocerlas por la vista. Aparte de esto deben estar rotuladas indicando la proporción.

El cirujano y sus ayudantes no deben visitar en el día de la operación salas de autopsia, ni aún salas de enfermos (los que pueden ser atendidos después) ni haber hecho ninguna curación ó examen de las cavidades infectadas: recto, vagina, úlceras, abscesos, etc., pero si lo hubieren hecho deberán bañarse, cambiarse ropa, previa una desinfección de las manos, y al llegar al hospital repetirán escrupulosamente esa operación.

El procedimiento que mide la instrucción y aún la conciencia misma del cirujano y que también va á decidir de la vida del enfermo es la desinfección de las manos. Esta fácil maniobra es, sin embargo, descuidada ó mal ejecutada por falta de conocimientos bacteriológicos.

En seguida no se tocará ningún objeto con las manos ni la cara, ni los cabellos propios, y durante el curso de la operación se sumergirán aquellas varias veces en solución de biioduro de mercurio al 2/1000 ó al 4/1000, que habrá en abundancia. Si existieran muchos enfermos que operar al mismo tiempo, se comenzará por aquellos que no tengan supuraciones, es decir, por los campos asépticos, concluyendo por los infectados.

51.—La antisepsia del lugar en donde se opera llamará desde luego la atención del cirujano. Bajo la carpa de la ambulancia ó del hospital de campaña y en el campo de batalla debemos considerar aséptico el medio ambiente, procurando que el piso esté sin tierra ó polvo, lo que se consigue recubriéndolo con una tela de la misma composición que la carpa ó con una tela encerada. En ambos casos se desinfectan con solución sublimada al 3/1000.

La asepsia exige que las salas fijas de operaciones sean esterilizadas por medio de vapor de agua á 100 grados y que el local permanezca cerrado desde 12 horas antes de la operación. Es preferible tener dos salas, una para infectados y la otra para ejecutar operaciones en terrenos asépticos.

El piso deberá ser de mosaico ó cemento; las paredes pintadas al óleo y sus ángulos redondeados de manera que permitan el lavado.

Cuando no se dispone de una instalación á vapor se barre la sala y se lavan pisos, murallas y techos con solución sublimada al 3/1000 ó bien se instala un pulverizador Championnière que trabaje durante varias horas, arrojando un *spray* de sublimado al 3/1000 (con tubo de vidrio), de ácido fénico al 5/100 ó timol al 2/1000.

La sala de operación necesita estar muy alumbrada, siendo preferible que la luz venga de arriba y de uno de los lados.

Tanto en estas como en las salas improvisadas se deberá

evitar las entradas y salidas y la abertura de puertas á causa del movimiento que producen sobre la capa atmosférica de los cuerpos en suspensión, determinando así la caída de estos sobre el campo operatorio.

Cuando se improvisa una sala de operación, sea en casas privadas, cuarteles ó chozas, se tendrá muy presente el elegir la sala más sencilla, retirando todos los muebles, adornos, cortinas, tapices, etc. I en cuanto sea posible se usará el pulverizador como ya lo hemos indicado; se lavará con sustancias antisépticas piso y murallas y si es posible se blanquearán estas con cal hecha en solución de sublimado. Durante la operación se estenderá encima del enfermo y á mayor altura que la cabeza del cirujano una ancha faja de género esterilizado, húmedo ó desinfectado; esto evita la caída de microorganismos sobre la operación; también se podría recurrir al *spray* de simple vapor como medio mecánico que arroja los elementos nocivos.

52.—Los aparatos de que consta una sala de operación son: la mesa de operación, la estufa de gas ó de petróleo, el sostén para soluciones antisépticas, un irrigador, un lavatorio, un estante de níquel y vidrio para guardar los instrumentos, dos mesitas de níquel con cubiertas de vidrio: la una para colocar los instrumentos, la otra para la solución de sublimado que debe usar el cirujano en el curso de la operación; una cubeta de níquel en donde se depositan los instrumentos retirados del autoclavo, bañados en una solución de ácido fénico al tres por ciento ó bien en alcohol absoluto; un esterilizador de instrumentos, otro para material de curaciones, un aparato para producir agua esterilizada, un reflector de luz para los operaciones nocturnas.

La mesa de operación debe ser sencilla, muy fácil de desinfectar y transportable, cubierta con tela impermeable y provista de fácil salida para los líquidos. Para los hospitales fijos recomendamos la mesa de Schimmelbusch que es muy sencilla y su parte superior se separa convirtiéndose en un lecho. Para los hospitales de campaña es preferible la mesa de Stromeyer que es fácilmente transportable. En las enfermerías, postas de socorro y ambulancias se usarán los tijerales del ejército francés destinados á recibir una angarilla del mismo modelo, que se cubre con una tela encerada.

Como calefacción de la sala, la estufa de gas es la más recomendada durante las operaciones; pero faltando este elemento en campaña solo se puede usar las de petróleo ó de carbón.

En nuestro país basta para temperar una sala de operaciones el autoclavo servido por leña ó carbón y que es al mismo tiempo una estufa.

La temperatura necesaria para las salas de operaciones es de 18° á 20° C.; pero cuando se operá en el abdomen se requieren 22 á 25° C.

El sostén para colocar los frascos con solución antiséptica presenta gran comodidad. Los frascos de 1 litro son en número de 4, pero los hay de 6, 8, etc.: dos de ellos están destinados á las soluciones sublimadas de uno y de dos por mil, los otros dos frascos se ocupan con solución fenicada al 5/100 y de ácido bórico al 4/100. Todos los frascos pueden girar al rededor de un quicio que les permite se vacien con facilidad. Están rotulados indicando las sustancias y el tanto por ciento. Un cierre forzado los mantiene cubiertos herméticamente.

Para ejecutar operaciones durante la noche es menester poseer una buena iluminación artificial: la luz eléctrica es la mejor y en su defecto la de gas. En campaña usaremos el reflector adoptado por el Gobierno francés para iluminar el campo de batalla á fin de hacer la recolección de heridos durante la noche.

No nos detendremos sobre el modelo de lavatorio necesario en una sala de operación, porque está al alcance de todos; solo diremos que en los países en donde la provisión de agua caliente en las salas no es fácil, se debe pensar en uno de los muchos aparatos que calentados á gas producen agua hirviente en dos minutos y en cantidades no solo para la toilette de las manos sino aún para baños.

La mesa de operación no deberá pasar de 85 centímetros de altura, 1 m. 80 de largo y 48 de ancho, debe ser metálica y pintada, con cubierta de vidrio ó de goma cauchú á fin de desinfectarla. Poseerá sostenes para los pies y permitirá elevar la cabeza á voluntad. Este mueble, así como los estantes de níquel y vidrio para guardar los instrumentos y las mesitas accesorias para colocarlos durante la operación, serán jabonadas con agua caliente y desinfectadas después con la solución sublimada al 3/1000.

La desinfección de todos estos objetos metálicos se hace con agua caliente (adicionada del 1% de carbonato de soda para evitar y limpiar las oxidaciones) y con solución fenicada al 5%. Improvisar una mesa de operaciones es muy sencillo: dos ó tres cantinas en fila, una angarilla, etc. sirven con tal objeto.

53.—*La asepsia de los instrumentos quirúrgicos* se hace con vapor de agua á 100° (ó más) cuando no se trate de instrumentos de goma que son desinfectados en soluciones de sublimado al 3/1000. Todo instrumento metálico debe ser de mango niquelado; se han desterrado en absoluto los mangos de madera, marfil ú otra sustancia por no permitir asegurarse de una asepsia absoluta. Las articulaciones de los instrumentos deben ser simples y sólidas y por lo general se observará que los instrumentos sean lisos.

Las pinzas, las sierras, los instrumentos ahuecados, son los que requieren un cuidado mayor, porque dejan en sus anfractuosidades colonias de organismos. La grasa, detritus humanos, sangre ó pus se oponen á una esterilización completa, aparte que esponen el metal á las oxidaciones; para prevenir estos resultados después de una operación se sumergen los instrumentos en una solución alcalina de carbonato de soda al 1 % que disuelve las impurezas y las manchas del *moho* ú *orin* oxidante, en seguida se dejarán en agua vecina á la ebullición por un cuarto de hora y se jabonan con espíritu de jabón y cepillo.

Anteriormente los instrumentos metálicos se sometían á la desinfección por el ácido fénico al 5 % que ataca el filo de los instrumentos cortantes, y que no mata las esporas de los gonococcus, del bacillus antracis ni de la tuberculosis. La asepsia ha simplificado el método de Lister, sometiendo los instrumentos á la temperatura de 100° dados por el vapor de agua llevada á la ebullición: á esta temperatura mueren todos los bacterios y resisten solo algunas esporas; pero si se ejecuta esta esterilización agregando 1 gr. de carbonato de soda por 100 de agua se eleva el punto de ebullición á 104°. Esta operación se hace en los grandes hospitales en un autoclavo en los que aumentando la presión se aumenta también el punto de ebullición obteniendose temperaturas de 150°. El mejor es el autoclavo del Dr. Cardenal de Barcelona, modificación del de Chamberland, calentado con gas ó con alcohol; pero para los hospitales de campaña aconsejamos el autoclavo de Lautenschläger construido para calentar por medio del carbón y de la leña (fig. 8) y que tiene la gran ventaja de servir como estufa de

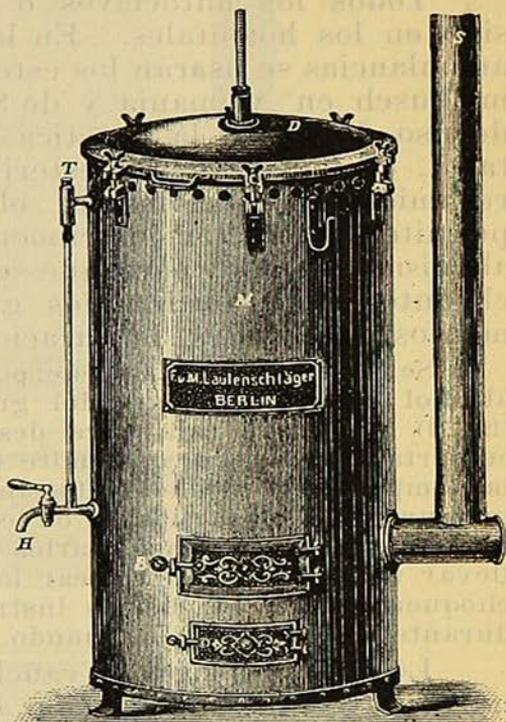


Fig. 8. Esterilizador ó autoclavo á vapor de Lautenschläger calentado con carbón ó leña; sirve al mismo tiempo de estufa para la calefacción de la sala de operación improvisada.

calor moderado; es perfectamente aplicable en Sud-América, cuyo clima temperado no presenta gran dificultad para calentar la sala de operaciones de una tienda de tela de buque.

Estos mismos autoclavos existen en la clínica de Bergmann, pero en vez de horno para carbón tienen instalación de gas; también se aplican directamente á una instalación de vapor.

Si se desean obtener temperaturas aún superiores se puede echar mano de la estufa de Baker alimentada por alcohol y que es muy transportable: los instrumentos se colocan como en los autoclavos en una canasta de rejilla metálica. Se deposita en el fondo parafina sólida que se funde á 300°, sin tocar los instrumentos. Las hay de aceite, glicerina, vaselina, xileno, etc. que dan 120°, 130°, 140° de temperatura.

Están abandonadas en cirugía las estufas de aire seco.

Todos los autoclavos ó estufas no pueden aplicarse sino en los hospitales. En las enfermerías regimentarias y ambulancias se usarán los esterilizadores llamados de Schimmelbusch en Alemania y de Segond en Francia, y que son de uso diario en la práctica civil, así como en los hospitales, cuando se desea esterilizar pocos instrumentos. Se recomienda especialmente el esterilizador universal que permite desinfectar instrumentos y aparatos de curaciones al mismo tiempo, pero que sea un modelo pequeño, porque el autoclavo esteriliza los grandes cantidades de instrumentos, materiales de curaciones, delantales, etc.

Se compone de un cuerpo de níquel con 5 lámparas de alcohol colocadas debajo del gran depósito que recibe el agua (fig. 9) y de una caja para desinfectar los instrumentos: una cubierta cierra todo y permite transportar el aparato colocando la lámpara con alcohol y los instrumentos en el interior. Los instrumentos y materiales de curación permanecen $\frac{1}{2}$ hora en este aparato para considerarlos esterilizados. Este aparato debe llevar un sostén para colocar los cuchillos, á fin de que estos no choquen contra los demás instrumentos colocados en la rejilla durante los sobresaltos, cuando se acerca el punto de ebullición.

Los instrumentos de cauchú, como sondas, bugías, etc., no soportan la esterilización á una elevada temperatura por largo tiempo. El lavado con sublimado es útil, pero si se repite este método ó se les deja largo tiempo en la solución, sufren, se ponen rugosos, aptos para guardar esporas en sus grietas, y pueden herir los canales en que se usan. La limpieza de una sonda se hace arrojando un chorro fuerte de agua por su interior y lavándola en seguida con agua caliente y jabón.

En cuanto á su esterilización, creemos que el procedimiento del profesor Guyon es el más aceptable: los

enfermos de la policlínica traen las sondas consigo, las entregan á la esterilización por la ebullición y las conservan en agua naftolada; duran poco tiempo, pero es preferible que el enfermo las renueve que correr el peligro de la infección.

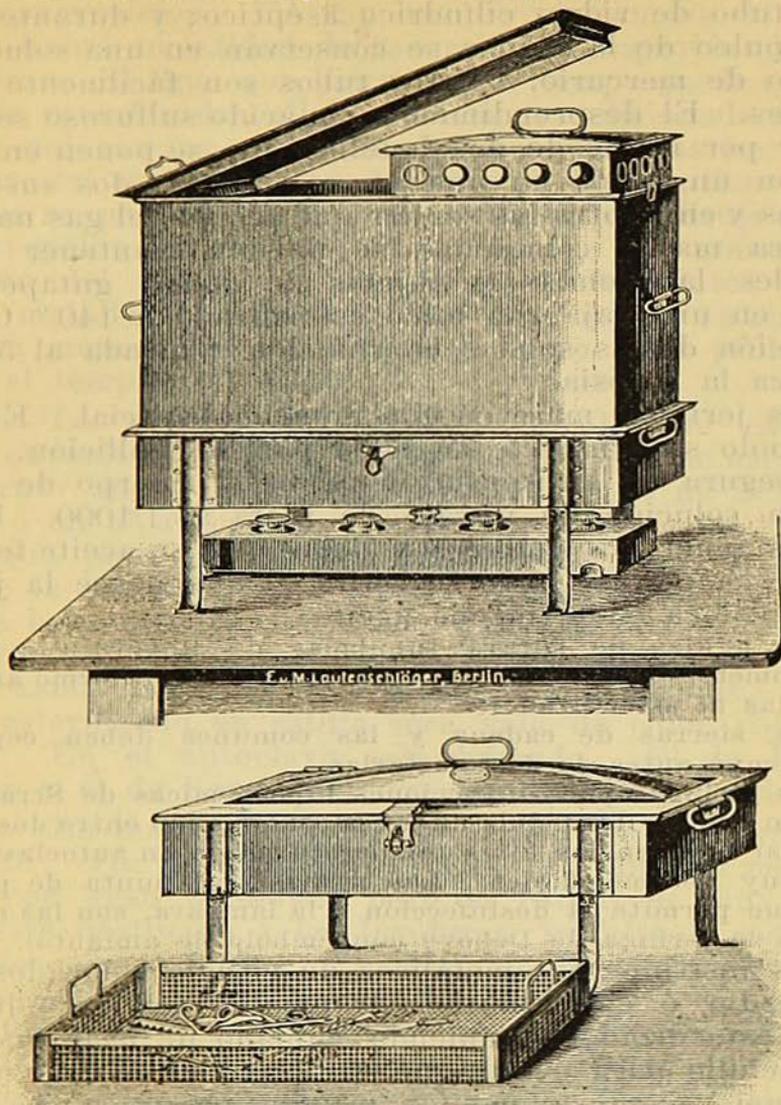


Fig. 9. Esterilizador universal de Schimmelbusch destinado á los instrumentos y útiles de curación.

Las sondas de la clínica de Necker se someten á la desinfección por el ácido sulfuroso naciente—que se prepara en un aparato especial ideado por Guyon (por la acción del ácido clorhídrico sobre el bisulfito de soda).

En el aparato (fué inventado para la esterilización de las esponjas) se mantienen en un baño gaseoso durante tres horas.

Las sondas tenidas igual tiempo se conservan después en un tubo de vidrio cilíndrico aséptico; y durante el uso y manipuleo de la clínica se conservan en una solución de biioduro de mercurio. Estos tubos son fácilmente transportables. El desprendimiento de ácido sulfuroso se puede obtener por medio de dos botellas que se ponen en conexión con un tubo; en una se colocan las dos sustancias químicas y en la otra las sondas que reciben el gas naciente.

Para mayor comodidad se pueden mantener en los hospitales las sondas y objetos de goma, gutapercha ó cauchú en una caja con talco esterilizado á 140° C. La mantención de las sondas en solución fenicada al 5 % no garantiza la asepsia.

Las jeringas merecen una atención especial. El cuero del émbolo se convierte en jalea por la ebullición. Albarrán asegura la antisepsia llenando el cuerpo de bomba con una solución de nitrato de plata al 1/1000. Desnos aconseja tener dos émbolos y dejar uno en aceite fenicado al 6 %; cuando se usa, se retira el que posee la jeringa y se le coloca en el mismo aceite.

Las agujas de sutura tubuladas de Reverdin ó Startin deben someterse previamente á un baño de cloroformo antes de someterlas al esterilizador.

Las sierras de cadena y las comunes deben cepillarse largo tiempo antes de desinfectarlas.

Las jeringas para inyecciones hipodérmicas de Strauss (es decir, con émbolo de médula de sauco comprimido entre dos placas metálicas) resisten las altas temperaturas de un autoclavo; son, pues, muy recomendables. Las agujas con punta de platino-iridio, que permite la desinfección á la lámpara, son las mejores (como es la jeringa de Debove con émbolo de amianto).

Los instrumentos metálicos de cirugía colocados en el esterilizador ó en el autoclavo pueden ser envueltos en lienzos esterilizados, (teniendo cuidado de usar uno para cada cuchillo para evitar que sufra el filo) de esta manera los paquetes de instrumentos pueden transportarse. Durante la operación se depositarán en una cubeta con solución de ácido fénico al 5 % ó de alcohol absoluto.

Hemos indicado la manera de limpiarlos después de ser usados, bástenos indicar que para evitar las oxidaciones se deberán guardar muy bien secos en estantes de vidrio, en el interior de los cuales se colocará un frasco cubierto con un embudo de vidrio en el que se depositan cristales de cloruro de

calcio que absorven la humedad. Tanto cuanto duren los cristales en el embudo el aire se considera seco.

Los cistoscopios de Nitze se esterilizan en un aparato de invención de este autor.

Improvisación. En muchas circunstancias de la vida militar habrá necesidad de recurrir á la improvisación para esterilizar. El agua que hierve algún tiempo queda quirúrgicamente esterilizada; ella puede servir, adicionada de 7 por mil de sal marina, como antiséptico para las heridas infectadas; así también en un depósito cualquiera lleno de esta solución se pueden hervir los instrumentos. Estos últimos, con excepción de los cuchillos, pueden ser sometidos á la llama del alcohol: se dejan los instrumentos en una cubeta metálica y se los baña con alcohol, que se enciende: la llama mata todos los gérmenes; pero si es prolongada, altera el temple del acero.

54.—La asepsia del algodón, tómulas de esta sustancia envueltas en gasa, de las vendas, etc. se asegura en el aparato anexo al esterilizador universal de Schimmelbusch, ó en el autoclavo. El primer aparato es doble, de modo que permite que los orificios permanezcan abiertos durante la esterilización y cerrados después de ella. Igual cosa se hace con las compresas, paños de mano, delantales necesarios en las operaciones. Hablaremos de estos materiales cuando tratemos de las esponjas y tómulas. El algodón esterilizado en estufa seca sale de color rojizo negruzco. En el autoclavo sale húmedo. El de Lautenschläger y el de Sorel los seca después de humedecerlos.

55.—*La esterilización de los materiales de sutura, catgut, seda, crin de Florencia.* Los dos últimas se desinfectan con gran facilidad; pero el catgut es muy difícil. Como está destinado á las ligaduras, la falta de asepsia es de consecuencias fatales. Operaciones absolutamente asépticas, ejecutadas por los más hábiles cirujanos han dado resultados mortales, debido al catgut. Esta sustancia es un cordón hecho con intestinos de cordero y guarda en sus anfractuosidades rincones á donde los antisépticos llegarían difícilmente. Antiguamente se creía asegurar la antisepsia desengrasándolo en éter ó cloroformo y teniéndolo varios días en una solución de ácido crómico al 1/10.000 y se le guardaba en sublimado al 1/1000.

Dejando á un lado las fantásticas ligaduras ideadas por algunos americanos del Norte—como Smith y Crost, que usan los tendones de la cola de Kangurú “con un éxito admirable”,

otros los de ciervo, de aorta de buey, hasta los de la ballena!! —podemos declarar que desde que Ambrosio Paré descubrió la ligadura, ningún progreso en las suturas es superior al del catgut, que permite al cirujano dejarlo olvidado en las cavidades.

Desde que Lister introdujo el catgut, su aceptación se hizo con un entusiasmo creciente en todo el mundo científico.

Poco á poco la bacteriología encontraba gérmenes en el catgut engrasado ó desengrado, preparado con aceite fenicado, con sublimado, con ácido crómico, alcohol, etc. Kocher, después de haberlo usado en grande escala, lo rechazó violentamente en su publicación "Fort mit dem Catgut" que ganó á Socin y varios otros cirujanos. En un corto espacio de tiempo vieron la luz una centena de publicaciones con casos fatales debidos al catgut.

Pero el catgut es irremplazable en muchas ocasiones: no queda, pues, otra disyuntiva que prepararlo por el cirujano mismo.

Dos procedimientos nacieron entonces que dan una seguridad absoluta. Uno aséptico y el 2.º antiséptico.

1.º El de Reverdin, que consiste en tomar el catgut natural (no engrasado por el fabricante) y someterlo á una estufa de aire seco á 140º obtenido lentamente, ó á una igual temperatura producida por el baño-maría de aceite. Cuatro horas bastan para tener catgut aséptico; después de esa operación se le mantiene en solución de alcohol sublimado al 2/1000. Si se desea que el catgut no sea tan fácilmente reabsorbible, se le conserva en una solución dada por Lister, fenicada y con 1/4000 de ácido crómico, que le permite mantenerse 15 días:

Acido crómico	1 gramo
» fénico	200 gramos
Agua destilada	4000 »

Antes de servirse se la tendrá en alcohol absoluto.

2.º El procedimiento del Dr. Saul, experimentado con éxito en la clínica de Bergmann, consiste en un esterilizador especial que puede ser calentado con gas ó con alcohol. La solución es de alcohol, agua y ácido fénico. Es menester llevar lentamente el líquido á la ebullición y en un $\frac{1}{4}$ de hora está completa la desinfección. Se conserva en alcohol.

Nosotros nos adherimos á este último procedimiento, por ser sencillo y completa así la serie de aparatos que permiten la esterilización por la vía húmeda. Para usarlo se toma cada hebra con pinza esterilizada. La misma solución sirve para 5 veces. Previamente se le desengrasa por el éter.

Seda. En la ligadura de gruesos muñones el catgut se reabsorbe ligero y el hinchamiento por hidratación se-

para las partes constituyentes del nudo. La seda encuentra entonces su aplicación.

Se la esteriliza haciéndola hervir en solución fénicada al 5 % ó sublimada al 2 por 1000 en carretes de vidrio, en los que la seda se debe enrollar muy flojamente. Se la conserva en frascos de tapa esmerilada en solución sublimada al 1/1000.

El crin de Florencia ha sufrido sus alternativas de boga y de desprecio. Es el hilo de pezcar que lleva ese nombre, producción córnea que no se reabsorve y deja los nudos poco seguros. Se le desinfecta con sublimado al 1/1000 y se le conserva en cajas de vidrio esterilizadas.

A veces ofrece ventajas en vez de la ligadura metálico-cutánea.

La ligadura con tubo sólido de caucho, que lucha contra la elasticidad de grandes pedículos de la cavidad abdominal, tiene ventajas. Se desinfecta como lo hemos indicado para las sondas. El nudo es asegurado por medio de hilo de hierro.

56.—La careta del cloroformo se esteriliza como los materiales de curación; pero la de éter, que es de caucho, se desinfectará con sublimado. Estas precauciones son de necesidad tratándose de operaciones en la cabeza.

Los aparatos de hemostasis, sean tubos, anillos ó vendas, se someterán á la antisepsia por el sublimado y se les conservará en anchos frascos esterilizados.

57.—El drenaje de Chassaignac para que sea excelente debe ser hecho con tubos de caucho rojo, vulcanizado y sin azufre, debe permitir estirarse tres veces su longitud en las tracciones, debe flotar en el agua, tener estriás, etc. etc. Se le somete á la legía de carbonato de soda, 1 kilo por 10 litros de agua, durante 3 horas, á fin de sustraer los tejidos de sus propiedades irritantes. Se esterilizan por la ebullición no prolongada, según el método de Guyon. Se les conserva en solución de biioduro de mercurio, ó de cloruro de zinc al 5 %.

El tubo debe tener algunos agujeros hechos para drenar la cavidad infectada, pero únicamente en la porción sumergida: la abertura de salida deberá tener un declive considerable para permitir escape de los líquidos. Debe introducirse con la pinza porta-drenage de Lister, ó la de Wölfer, que perfora al mismo tiempo los orificios estrechos. El extremo interno del tubo no llegará hasta el fondo de saco. Championnière aconseja los drenages de caucho endurecido; otros los de celuloide, de aluminio, de vidrio. El mejor es el clásico de Chassaignac.

El inconveniente del drenage es que obliga al retiro frecuente de los curaciones para acortarlo. Para evitar esto se propone descalcificar los huesos con ácido clor-

hídrico, y abrir á la sustancia restante un agujero con el termocauterio; se desinfecta con sublimado. Se dice (Neuber) que estos drenages se reabsorben, pero esta afirmación es téorica y el proceder á caído en desuso. El catgut, el crin de Florencia ó de cola de caballo formando manojos, sirven perfectamente como drenage, y el primero se reabsorve.

El drenage ocupa hoy un lugar más restringido que antes, se usa donde es estrictamente necesario cuando la cavidad está infectada y profunda, cuidando de retirarle en cada curación, sustituyéndolo por uno nuevo aséptico y más corto. La gasa iodoformada, ó simplemente esterilizada sirve lo mismo.

58.—“El triunfo de la asepsia está en el abdomen” (Reverdin). En estas regiones no se requiere drenage, sino grandes lavados con agua destilada y esterilizada de cloruro de sodio 5 á 6/1000, á 39 grados (y no más). Toda fricción mecánica, con esponjas, compresas, es dañina. Si se desea desinfectar aún más se recurrirá á soluciones de ácido salicílico 1/1000, conducidas por un espéculum. Este proceder de Bouilly no se aplica á la cavidad en estado aséptico: la asepsia ha desterrado toda irrigación.

59.—Las esponjas se usan hoy día en un campo muy limitado, y perfectamente esterilizadas. Su uso es para la cirugía abdominal especialmente como contentivo de las asas intestinales. Deben ser muy finas, anchas y aplanadas.

Para prepararlas se eligen secas, se estraen las piedrecillas é impurezas sólidas golpeándolas largo tiempo sobre una mesa. Se las lava con precaución. En seguida se depositan 2 horas en una solución de ácido clorhídrico al 2 por 100 y se las coloca en una solución de permanganato de potasa al 16 % que las tiñe de rojo intenso. Se descolora y se concluye la desinfección sometiéndolas á una solución de 5 litros de agua, 20 gramos de ácido clorhídrico y 60 grs. de bisulfito de soda. Por fin se guardan en solución sublimada al 2/1000.

Aceptamos la idea de algunos cirujanos franceses de tener 6 grandes frascos de ancha boca con solución sublimada al 1/5000 y rotulados cada uno con un día de la semana. El cirujano usa el día Lunes las esponjas del frasco “Lunes”, el Martes las del correspondiente y así en seguida.

Durante la operación se someten las esponjas á nueva solución sublimada al 1/1000; pero antes de meterlas en la cavidad abdominal se las enjuaga en agua esterilizada y á 45° de temperatura. El calor que conserva la esponja de 30 á 38° es necesario cuando se opera en el abdomen. Las esponjas que tocaren pus deben ser separadas y sometidas á la completa operación ya descrita. Cuando se opera en territorio aséptico, se las enjuaga en sublimado y en seguida en agua esterilizada.

La esponja no soporta el autoclavo ni temperaturas prolongadas superiores á 60 grados.

Desterrada la esponja para enjugar heridas y desterrada también la irrigación antiséptica de las operaciones quirúrgicas, los cirujanos han debido recurrir á los taponés de algodón (que enjagan mal) y principalmente á la tórula. Esta puede ser de algodón envuelta en gasa; pero muy superiores son las de rollos de gasa medio comprimida envuelta en una sola hoja de esta misma y contenida por los pliegues de ésta ó por hilos. Recomendamos calurosamente este procedimiento, porque la tórula se desinfecta en el autoclavo perfectamente y absorbe líquidos con facilidad. Debe ser esterilizada y la gasa hidrofílica, para no irritar los tejidos. En campaña nada es más práctico que llevar las tórulas esterilizadas y conservadas en grandes cantidades en paquetes de papel pergamino. De 12 centímetros sirven para enjugar, de 25 para colocarlas inmediatamente encima de una herida pequeña como curación directa. Este último proceder es el que se empleará usando el cartucho sanitario modelo chileno, que veremos posee dos tórulas comprimidas ó almohadillas, y á fin de no permitir la invasión microbiana, el interior es de algodón sublimado y la envoltura de gasa asepticada.

El tapón, la esponja y la tórula se sacan del esterilizador ó desinfectador únicamente para usarlas; las últimas, así como las gasas y compresas se tienen en el cilindro especial de níquel que les está reservado en el esterilizador y autoclavo.

Igual cosa se hará para con el algodón; pero por economizar las grandes cantidades que se pierden en cada operación (á causa de no poderse dividir bien) aconsejamos usar como cubierta de una herida, inmediatamente después de la gasa, almohadillas espesas de esta sustancia envueltas en gasa, que se aplican tantas cuantas sean necesarias en una curación.

60.—La esterilización y la destilación del agua es una cuestión de alta importancia.

El agua se esteriliza en frío ó al vapor. En el primer caso se usan los filtros de Chamberland ú otros, y el agua así obtenida está libre de microorganismos para la bebida. Sin embargo, una vez semanalmente se deberá hacer hervir las bugías que forman los filtros. Se pueden obtener grandes cantidades usando las bombas filtros que aspiran el agua y la impelen filtrada. En lugares cuyas aguas sean

sospechosas cada soldado debe llevar el filtro pequeño de una bugía usado por los franceses en Dahomey. En hospitales y ambulancias se usarán los grandes filtros de 50 ó más bugías.

El ejército inglés colonial usa filtros portátiles.

Sin embargo, en cirugía no se acepta como esterilizada sino el agua hervida. Para esto se dispone de aparatos calentados con carbón, ó bien simples depósitos de metal cerrados y con una sola abertura. Es un elemento fácil de improvisar.

No sucede la mismo para con el agua destilada, necesaria para las soluciones antisépticas. Esta no puede prepararse sino en alambique ad hoc. Cuando la serpentina ha sido desinfectada con vapor ó con ácido fénico, el agua destilada se puede considerar como esterilizada. Estos alambiques se transportan con toda facilidad y los hay de todos tamaños.

En campaña se puede hacer hervir agua en cualesquier utensilio desengrasado y bien cubierto; si se hace hervir dos veces con intervalos de 2 horas se tiene la seguridad que las esporas que hubieren resistido á la primera, transformándose en bacilos mueren en la segunda. Si se agrega cloruro de sodio al 7/1000 y se hierve, se obtiene agua que se considera estéril: en un $\frac{1}{4}$ de hora mueren los microorganismos. Esta debe ser la solución que podemos llamar de campaña, pues no solo sirve para los operaciones en las grandes cavidades especialmente del abdomen, sino como serum artificial para inyectar en las grandes pérdidas de sangre.

61.—Desinfección del campo operatorio.

La escobilla para desinfectar al enfermo deberá ser distinta de la del cirujano y de la de los ayudantes, distinta para piel sana que para una infectada. Todas las escobillas se mantendrán siempre en fuertes soluciones antisépticas. El enfermo será bañado (jabonado) en agua ó sublimado; se rasurarán las partes en el lugar en que se deba operar y se restregará con escobilla, jabón y agua caliente, después se lavará con loción etérea, de trementina ó de alcohol, concluido lo cual se desinfecta con ácido fénico al 5% ó sublimado al 1/1000, debiendo tenerse mucha proligidad en los pliegues. Por último, se cubre el campo operatorio con capas de gasa esterilizada en número suficiente que lo protejan contra el polvo flotante en el aire, y contra los movimientos del enfermo, quien

podría levantar sus manos infectadas y ponerlas en contacto con la piel aséptica. Tales son los consejos generales sobre la antisepsia del lugar en que se opera.

Las reglas que dan el ideal antiséptico no pueden aplicarse sino en los hospitales, á veces en las ambulancias. De ahí la necesidad de no operar después de los combates en las postas ni en las ambulancias.

El cirujano debe, sin embargo, acercarse á los principios que vamos á establecer y que son los que podríamos llamar preasépticos. Estos se ejecutan el día anterior á la operación. Un enfermo por operar será purgado el día anterior ó durante los días anteriores, desinfectando el canal intestinal por medio del benzonaftol y el recto lavado con agua esterilizada (ó boricada al 4 %). Enfermos constipados suelen presentar 40° después de la operación, malestar é inapetencia.

El baño de cuerpo entero con agua tibia, espíritu de jabón y escobilla es aplicable únicamente á los individuos que no tienen heridas supuradas, ni fracturas, etc. En campaña se tendrán los baños de tela de buque, fáciles de plegar y transportar.

La boca debe ser objeto de una vigilancia activa, y se hará el lavado de ella con una preparación antiséptica: ácido tímico 2,5, acid. benzóico 30, tintura de eucalyptus 50, esencia de canela ceylan 7,5, alcohol 1000. Se usa 20 ó 30 gotas en medio vaso de agua.

Esta precaución tiende á separar los peligros de infección suministrados por la saliva del enfermo, cuando tiene accesos de tos ó escupe durante la cloroformización. Si se trata de operaciones en la boca, la preparación se comienza varios días antes, y se desinfecta con permanganato de potasa al 1 por mil.

Cuando se opera en la vecindad del ano ó del miembro genital, la antisepsia requiere que estas partes sean recubiertas con un tapón antiséptico. Cuando el paciente está atacado de gonorrea ó chancros, deberá recibir con anterioridad una curación completa y que aisle la parte infectada del campo operatorio.

Las manos del paciente serán tratadas como las de los asistentes, de otro modo estas corren el riesgo de ser infectadas por aquel durante el período de excitación clorofórmica. Sobre todo si se opera en el abdomen, se envolverán los brazos y manos en una curación algodoadada antiséptica que aleje el peligro de infectar el abdomen por si mismo.

Los pies serán tratados con igual precaución, es decir, serán sometidos á una antisepsia rigurosa y envueltos en una curación.

Es de gran utilidad seguir el consejo de Billroth: cuando se opera en los miembros ó en el tronco se hace pasar la parte por operar por el agujero de una tela de cauchú esterilizada que aísla esta porción, sin perjuicio de recubrir el campo operatorio mismo con un vendage que se levanta en el momento de la operación.

La cabeza del enfermo se cubrirá con un bonete de goma elástica, cuando se opera en su vecindad.

Las operaciones de la cavidad abdominal, siendo las más delicadas, exigen mayor atención. Después de la desinfección se cubre con una gran curación algodonada que sobrepase el campo operatorio; cuando se va á operar, se retira el vendage colocando en su lugar capas de gasa aséptica que se cortan con tijeras (por el cirujano mismo) sobre la línea de incisión.

CAPÍTULO VIII.

Durante la operación.

62.—*Ideas generales sobre la infección de las heridas.*—Para comprender el trabajo que demanda la asepsia durante la operación es menester dar algunas ideas generales sobre las heridas sépticas ó inflamadas, así como la vía que siguen los microorganismos para producir estos transtornos.

Una herida reciente y que no ha tenido contacto con ningún cuerpo extraño, ropa, manos, etc. es una herida aséptica, que no requiere otro tratamiento que el que espondremos más adelante. Pero si queda espuesta al aire largo tiempo, ó si ha sido *tocada* con ropas, el suelo, lavada con agua no esterilizada, etc. debemos considerarla como presa de colonias de microorganismos piógenos y tratada antisépticamente: lavados con ácido fénico al 5, ó de sublimado, timol, permanganato de potasa al 1/1000. Si no se la somete á este tratamiento no tardarán en presentarse los síntomas de *Celsio*: *tumor*, *color* (rubicundez), *calor*, *dolor*, más ó menos lentamente. El primer síntoma se traduce en las heridas por un aumento visible del contorno y fondo de la herida. Esta comienza á *supurar*, es decir, el organismo toca sus resortes lanzando una multitud inmenza de leucocitos, y probablemente otras células de los tejidos, que abordan el punto amagado y se oponen á la multiplicación de los bacterios abrazándolos é incorporándolos en su interior (fagocitosis), en donde no encuentran siempre terreno para continuar su multiplicación. De ahí, pues, la extravasación de los elementos figurados de la sangre: glóbulos rojos, leucocitos y placas de Bizzozzero, de ahí la proliferación gigantesca de las células del tejido conjuntivo y epitelial; todos converjen al lugar de la lucha, y no siempre la victoria está por el organismo. La inflamación es, pues, un combate establecido

con los recursos vitales del individuo. La acción mecánica de las células orgánicas es eficaz contra los microbios mismos, pero no contra los productos químicos fabricados por estos, las ptomainas, las cuales se absorben y según la dosis van á causar los estragos que llamamos fiebres, convulsiones, tétanos, etc. Las investigaciones bacteriológicas han establecido que los leucocitos dejan escapar una sustancia—antitoxina—la cual en unión con la proteína de los tejidos de los microbios aprisionados, forma un contraveneno, que mata las bacterias vivas y neutraliza la toxina de estas.

La emigración de los leucocitos, según Leber, produce también una proliferación celular que forma una membrana al rededor del tejido invadido con microorganismos, impidiendo el desarrollo de estos. Fuera de ello la inflamación mata la célula humana produciendo necrosis de los tejidos; los leucocitos producen un fermento que peptoniza la célula necrótica (y á las bacterias) y las elimina del cuerpo. Como llegaron esos organismos á sembrarse en la heridas?

Lister había atribuido al principio del descubrimiento de la antisepsia, que el aire cargado de los organismos piógenos entrevistos por Tyndall y establecidos por Pasteur, era la vía de contagio e ideó el pulverizador, que fué durante largo tiempo el símbolo del método listeriano. Los gérmenes en suspensión en el aire de un lugar cubierto de polvo son piógenos; pero si se les rodea de una atmósfera húmeda, son bañados por las gotas de agua y se depositan, como lo hemos indicado para desinfectar las salas de operación. El agua esterilizada ó bajo la forma de soluciones antisépticas obra mecánicamente. Las gasas que recubren el campo operatorio antes de la intervención previenen esta manera de infección.

La respiración del cirujano que opera no transmite ningún organismo á la herida, en tanto que el no lo haga por la saliva (conversación, luz, estornudos). Está probado que el pulmón es un filtro que detiene los microbios y las experiencias hechas para transmitir el carbón de una oveja á otra haciendo respirar aire del pulmón de la infectada á la sana dejan establecida la imposibilidad de la infección por la vía pulmonar.

Las vías principales de infección son: 1.º La cutis del enfermo mismo, su ropa, etc., 2.º Las manos de los cirujanos y ayudantes, 3.º El uso de agua no esterilizada, de curaciones no aseptizadas. Sabemos ya precavernos contra estas causas.

En la guerra, la inmensa mayoría de las balas directas son asépticas; sin embargo, el bacillus del carbón

colocado en ella y disparado á un animal susceptible de contraer la enfermedad, la trasmite, de modo que según las esperiencias de Lagarde el calor de la explosión de la pólvora no mata la microbios. Las balas que dan rebote en el suelo llevan infección, tétanos, erisipela, etc. Si la gran mayoría de las balas directas son asépticas las heridas producidas no lo son: 1.º porque atravesando la ropa del enfermo (que no podemos considerar esterilizada, ó bien si la herida queda en contacto con el exterior, suelo, etc.) los temores de la infección aumentan.

Ninguna herida de guerra puede, pues, considerarse aséptica, cualesquiera que sea su causa.

La inmensa cantidad de heridas de guerra (el 75 %) son de carácter leve, es decir, que el individuo queda con todas sus recursos vitales en condiciones de ponerlos al servicio de la lucha que se establece entre los elementos fagocitósicos y los microorganismos; de ahí, pues, *que toda herida leve de guerra está tanto más lejana de ser colonia de microbios cuantos mayores sean los resortes del organismo y la ayuda del cirujano.*

El cirujano coloca el primer vendage aséptico, que tiene por objeto evitar *una nueva infección* y da al herido las condiciones en que debe colocar su miembro para la lucha contra la *primera infección*. Las supuraciones que se observan á veces, después de levantar el primer vendage para hacer la curación definitiva, son pruebas de ello. Casi siempre el triunfo está por el paciente.

El primer cuidado dado á los heridos en el campo mismo con ayuda del cartucho *sanitario es un tratamiento provisional*. Aunque imperfecto, porque no asegura la cicatrización por primera intención, es el único medio de impedir nuevas infecciones, las que serán suministradas por los tejidos, por el polvo, el sudor de los caballos, armas infectadas, el suelo y sobre todo por los manos del paciente, de los cirujanos y soldados sanitarios que intentaren tocar la herida. “Si tengo algún mérito ganado durante la guerra ruso-turca, dice el profesor Bergmann, es por haber convencido á mis colegas del ejército ruso, de no tocar jamás una herida para explorarla y sobre todo de no extraer ninguna bala.” Toda consecuencia que resultare por no extraer una bala, ó por no tocar una herida con manos no absolutamente asepticadas es siempre muy inferior á la que resultaría si se llama la infección.

El organismo lucha vigorosamente contra la primera

infección introducida en tan pequeña dosis por las armas de fuego, y la herida reciente posee un poder microbicida enorme, aún mayor que la fagocitosis que viene inmediatamente á establecerse. No podríamos contestar por que mecanismo se establece; pero la observación diaria nos manifiesta que heridas recientes, cubiertas con una curación aséptica no tienen infección, ó más exactamente, matan la primera infección, dejando poco ó ningún rastro de la existencia de organismos, cualquiera que sea la causa que la produjo, con tal que el traumatismo no sea tan grande que impida la reacción saludable contra la infección. “Está probado que junto con la emigración de leucocitos existe un líquido denso (linfa de la sangre) que detiene el desarrollo de los bacterios sea por el grado de concentración del líquido, sea por el ácido carbónico contenido ó por el contenido de antitoxina, ó por atenuación del veneno del microorganismo” (Kocher).

El cirujano debe tener, pues, el gran recurso de “no hacer nada” (respecto á intervención) cuando se presenten heridas leves, y sobre todo *no tocarlas*. Es muy frecuente que esta sea la primera operación que se hace, aunque con ella no se consiga ni establecer el diagnóstico ni ayudar al tratamiento; aún en casos de infección, la cirugía no ha establecido jamás que esto fuere necesario; de los 4 síntomas de Celsio: *tumor, rubor, color, calor*, los dos primeros se reconocen por la vista, y si los dos últimos no pueden comprobarse así, sin embargo, se ven con los ojos de la deducción.

El pus (glóbulos blancos de la sangre cargados de microorganismos, y probablemente de células conjuntivas) es el síntoma patognomónico de la infección de una herida. Excepcionalmente existe *pus y fiebres asépticas*, de origen químico en ciertos animales y en el hombre, cuando se inyecta mercurio, trementina, quinina: los glóbulos blancos de la sangre están cargados de gotas de la sustancia química y no de microbios; la fiebre dura poco tiempo y no es nunca elevada. Existe una fiebre ligera nerviosa, otra se encuentra en individuos recargados de ropas y que toman líquidos que producen abundante transpiración. Observamos fiebre cuando existe saburra gástrica, constipación tenaz después de una operación. Todas esas fiebres son ligeras y fáciles de distinguir.

Todo herido ú operado que tenga una temperatura superior á 38° está infectado, ya causado por microorganismos llegados por alguna de las diversas vías citadas, ya causado por el cirujano, que no ha dominado las múltiples exigencias de la asepsia y de la antisepsia. Cuando esto sucede se debe inmediatamente abrir el vendage con grandes precauciones, establecer en la herida— que se dejará

abierta—el procedimiento antiséptico de curación de que hablaremos. En los primeros momentos, la reabsorción del serum de la sangre da un ligero movimiento febril (Angerer).

Un herido infectado debe ser aislado y todos los útiles que el hubiere usado ó *tocado* deben ser esterilizados. De ahí la necesidad en los hospitales de campaña de poseer pabellones aislados con servicio médico especial, destinado á atender á los heridos de este carácter.

La infección de los heridos ha producido mayor mortalidad en las guerras y en la práctica civil que la causada por las balas mismas. Durante las guerras napoleónicas y las del siglo actual hubo ocasiones en las que el cirujano no se atrevía á usar su bisturí, pues donde operaba el caso era fatal. En la guerra franco-prusiana, los heridos llevados á Paris fueron en su mayor parte atacados de septicemia, pero los operados murieron todos!

El descubrimiento de Lister y la asepsia dan derecho para calificar de culpable al cirujano que opera, ó asiste á un herido y posteriormente sobrevienen síntomas de infección.

En la guerra turco-rusa, Bergmann hizo triunfar la anti-sepsis y el principio de “curar sin intervención” en 1877.

En nuestra guerra contra el Perú y Bolivia, la septicemia se manifestó en los heridos de Chorrillos y Miraflores, debido á la falta de personal y de elementos de curación adecuados, pero en una escala relativamente menor.

Durante la Campaña de 1891 de los Congresistas contra los Balmacedistas, apesar de la escasez casi absoluta de materiales antisépticos, los casos rarísimos de septicemia se deben atribuir á los heridos que huyeron, sin recibir ningún tratamiento durante varios días ó que fueron curados con métodos primitivos.

En el Hospital de San Agustín en Valparaiso, en donde alcanzó á haber 2000 heridos, los muertos consecutivos fueron el 8 %, pero de estos hay que descartar los traumatismos gravísimos y los operados. Estos últimos fueron 30, repartidos en 2 resecciones del codo; 14 de la cabeza del húmero; 5 de la cabeza del fémur (de ellos 2 terminaciones fatales); 4 de la rodilla (los 4 murieron); 3 desarticulaciones de la cadera (2 de ellos muertos) y 2 desarticulaciones del hombro: murieron el 26,5 % de los operados; pero fueron todos operados en las malas condiciones ya establecidas. Este 26,5 % que entra en el 8 % de mortalidad total, habría sido muy inferior, si los elementos y personal hubieran sido más numerosos; el personal de practicantes no podía ser sino improvisado. La mayor parte de los heridos graves de Concón y la Placilla fueron recogidos tarde y mal evacuados por carencia de medios de transporte. Los heridos balmacedistas, que fueron más de 4 mil, en las 2 batallas, por un falso temor muy difundido que iban á ser molestados, no recibieron tratamiento á tiempo ni hospitalización sino poco más de 2 mil. El resto que vagó por ciudades y campos buscó tarde la asistencia médica, cuando sus heridas estaban infectadas.

Es un grave error, pues, de Prinz y de Herbé, cuando con tan pocos antecedentes juzgan sobre los conocimientos del personal médico chileno que asistió á los enfermos, personal todo ilustrado, conocedor profundo de la antisepsia y capaz de ejecutar hasta las operaciones de alta cirugía. Lo que ellos ignoran es que no hubo material aséptico y el escaso que sirvió fué improvisado; básteles saber que en Concón, la mejor de las batallas bajo el punto de vista sanitario, el ejército triunfante agotó la última venda en los 600 heridos congresistas y 1500 balmacedistas, que la recolección de heridos empezada con el diminuto cuerpo de angarilleros de ambos partidos no fué terminada ni al final del día siguiente, advirtiendo que el total de heridos por recoger no alcanzaba á 1000, pues el resto se evacuó á pié ó se dispersaron. Tres ambulancias se improvisaron, sin poseer elementos, que quedaron funcionando como Hospital de Campaña, sin carpas, sin lechos, sin elementos médicos y sin alimentos: hubo que buscar é improvisar todo.

“El servicio de Sanidad balmacedista, dice Prinz, no tenía á su cabeza hombres capaces de organizarlo”; dice esto refiriéndose á que pudo haber materiales sanitarios en poder de ese ejército, materiales que si faltaban podían ser adquiridos, existiendo hospitales en Valparaíso, etc. “nada se previó”, pero agrega que “el personal de practicantes era excelente, eran instruidos y tan celosos que inspiraban admiración”.

Prinz debió pensar que no era posible que el ejército de Balmaceda pudiera hacerse cargo de la Dirección técnica, en una batalla en que fué derrotado y en la que el Director del Servicio fué muerto inesperadamente.

Testigos oculares, nosotros nos hacemos un honor en declarar que dados los accidentes del terreno no podía esperarse mejor material, ni mayor personal que el que encontrósese en la Ambulancia Balmacedista. Los elementos que recogimos de ella sirvieron á nuestras tres ambulancias y en la batalla de la Placilla. La verdad es que un buen servicio sanitario se crea á la sombra de la paz, instruyendo á su personal con estudios que no hace el médico civil.

Dice “que el personal médico Congresista era más hábil”. Esta declaración es relativa desde que ambos personales eran médicos de una misma Universidad. Verdad es que los nuestros, siendo jóvenes todos, eran de una escuela más moderna, diremos de una escuela aséptica. Pero esto no ha podido influir exclusivamente; porque es sabido que la asistencia general fué ejecutada por congresistas, por los profesores de cirugía, por los civiles y también por los balmacedistas.

Se ha querido establecer por Herbé que nuestros médicos no eran del todo antisépticos. Baste saber que no hubo uno solo de los paquetes sanitarios traídos por los congresistas que no hubiera sido esterilizado y sublimado previamente; que no hubo un solo caso de erisipela, ni de tétano en ninguno de los 4000 heridos. Hemos dado la razón de la septicemia del Hospital San Agustín.

Los médicos extranjeros atendieron heridos en la ambulancia alemana que tuvo el 11,88 % de mortalidad total consecutiva, es decir, cerca de 4 % más que en San Agustín; pero en aquella hubo 40 amputados, de los muertos 9 fueron heridos del pecho y abdomen, 1 se arrojó de la ventana con delirio, y 16 murieron de septicemia, que ya la traían de la calle.

El 5 % fué la mortalidad total consecutiva sobre todos los heridos; si las condiciones hubieran permitido tener material de curaciones, mayor personal y medios de evacuación, esa mortalidad apenas habría llegado á $3\frac{1}{2}$ ó á 4 %, número desconocido antes de ahora!! Tal es la contestación que damos al cirujano naval francés.

En la Batalla de la Placilla (incluida en el acápite anterior) 1300 heridos por el Congreso, 1500 por Balmaceda, es decir, 2800, fueron tratados con poquísimos recursos y apesar de estar á 4 horas de Valparaíso, tres días después de la batalla la evacuación á esta ciudad no había terminado, siendo que no alcanzaban á 2000 los que recibieron atención médica y hospitalización.

Para completar estos datos estadísticos apuntaremos que el número de muertos en ambas batallas fué de 2400, correspondiéndole 600 á los congresistas, lo que como tanto por ciento de pérdidas sobre el efectivo hace:

Congresistas	{	<i>Concón</i>	{ efectivo = 9 mil hombres = 800 bajas = 8,88 %
		<i>Placilla</i>	{ efectivo = 11 mil hombres = 1300 bajas = 11,99 %

lo que da una pérdida de un 10,5 % sobre el efectivo total de toda esa campaña de 8 días.

Balmacedistas	{	<i>Concón</i>	{ efectivo = 8 mil hombres = 2300 bajas = 28,7 %
		<i>Placilla</i>	{ efectivo = 10 mil hombres = 2500 bajas = 25 %.

que da un 25,6 % de pérdidas sobre el efectivo que entró en combate en las dos batallas de la campaña.

Estos datos no son exactos, pero no se alejan mucho de la verdad.

Las condiciones climatéricas influyen considerablemente en la infección de las heridas de la guerra. Así los heridos chilenos que cayeron en la campaña de Lima tuvieron un resultado muy variable: los que permanecieron en la capital peruana tratados con la antisepsia de una época en que ésta empezaba á ser conocida, curados con una mezcla de glicerina, ácido fénico, alcohol y agua, teniendo hilas no esterilizadas por curación, fueron infectados todos; muchos de ellos fueron atacados de septicemia, con que contaminaron á los evacuados hacia Chile; mientras tanto los que regresaron á la patria, tratados de la misma manera (aunque algunos fueron atacados de esa terrible enfermedad) el número fué inmensamente menor.

Los heridos de las otras campañas anteriores en el desierto de Tarapacá tuvieron un resultado muy superior, debido al clima seco, suelo de salitre, y muchos de ellos lavados con las aguas madres del salitre, es decir, por una solución fuertemente iodada.

Al principio de la guerra civil chilena, los heridos de la campaña en el desierto, pero evacuados en ferrocarril no tuvieron tratamiento aséptico por falta de médicos y de material. Pero recogidos todos en el "Hospital Barraca" y en el civil de Iquique, fueron atendidos cuando todos estaban infectados y cuando en la ciudad no había medios de curación. Sin embargo, la septicemia fue escasa y la mortalidad consecutiva casi desconocida. Posteriormente, dos meses más tarde, el tratamiento de ellos fué hecho con toda escrupulosidad y los heridos sanaron con gran rapidéz. El clima de Iquique es semejante al de la Riviera; pero sin sobrepasar de 30° en verano ni bajar á menos de 9° en invierno.

La publicación de un cirujano naval americano, Stitt, en un diario neoyorkino, no nos merece ninguna atención, recibimiento con que ha sido saludada también en las publicaciones científicas europeas. El espíritu del Dr. Stitt puede haber sido bien intencionado; pero en unos pocos días, sin conocer el idioma, sin consultar la opinión de los cirujanos militares, sin tener la estadística de heridos y muertos y, por fin, sin conocer las condiciones del personal y del material sanitario, no podía sino incurrir en los errores en que ha caído.

Como publicación sería al respecto, aunque abarcando solamente un Hospital, no tenemos sino la del Dr. Riveros; y como base de estadística los partes oficiales publicados y los datos que posee la Dirección de Sanidad de Chile, que aún no han visto la luz pública.

El hacinamiento es el peor factor para la contagiosidad de las enfermedades infecciosas.

63.—Las infecciones de que son susceptibles las heridas por armas de fuego son:

La *estreptococosis*, enfermedad producida por el *streptococcus pyogenus* y por la ptomaina que el fabrica, que es absorbida por el organismo. Esta enfermedad tiene variedades llamadas *erisipela*, *flegmasia alba dolens*, *abscesos*, *fiebre puerperal*, *septicemia* y *piohemia*, según la localidad invadida y según la asociación microbiana.

La erisipela debe tratarse como sigue (según Gusenbauer): aislamiento del enfermo y del personal que la asiste. Piel cubierta con solución de Goulard (acet. básico de plomo 10, alcohol 25, agua 500) ó de Burow (alumbre 5, acetato básico de plomo 25, agua 500). Posteriormente se la cubre con pomada de ictiol; se recubre con vendage antiséptico. Al interior alcohol, excitantes. Pero se puede limitar en los miembros y tronco inyectando en el límite de la parte enferma

solución fenicada al $2\frac{1}{2}$ ‰ en el tejido celular subcutáneo y comprimiendo la parte sana con un vendage. En la cabeza se debe rasurar el pelo, hacer una antisepsia rigurosa; hacer múltiples incisiones que se tratan antisépticamente; como se vé, es el tratamiento que se sigue para con los flegmones. La *infección séptica* (piohemia, septicemia) con quinina y alcohol, diaforesis intensa por medio de baños tibios ó calientes, gran antisepsia con irrigaciones continuas de soluciones antisépticas, que es menester cambiar para evitar envenenamientos: sol. sublimada de 1 por mil, 2 y hasta 8 por mil según la cavidad; sol. fenicada de 2 á 4 ‰; timolada de 1 por mil á 1 por 5 mil; sol. salicilada 2 á 4 por 1000; boricada al 4 ‰; de acetato de aluminio 25 por mil.

El Dr. Kocher de Berna ha publicado recientemente su libro sobre las enfermedades infecciosas quirúrgicas y propone el nombre de estafilomicosis, en armonía con actinomicosis, á las enfermedades causadas por el estafilococcus. Nosotros conservamos esta terminología, que ya habíamos tratado de establecer en colaboración con el Dr. L. Sierra en un artículo publicado en la "Revista Médica de Chile" el año 1892: aceptábamos entonces como entidades mórbidas la estafilococosis, la estreptococosis y la gonococosis; pero para no establecer confusiones seguiremos el nombre de estafilomicosis y agregaremos el de estreptomocosis, vibriomicosis y gonomicosis.

64.—(1) *La estafilomicosis* es una afección que tiende siempre á la necrosis: es causada por el *staphylococcus aureus*, que produce la osteomielitis, la *forunculosis* en forma de inflamación de las glándulas sebáceas (forúnculo, acné, pústulas, ántrax) ó de las sudoríparas (hidroadenitis), pudiendo la una convertirse en la otra; *flegmones*, etc. Según Kocher y Tavel esta enfermedad está mucho más estendida que lo que se cree: así, se considerarán pertenecientes á ella algunas variedades de péufigo, anginas, parotiditis, cistitis, neumonia, conjuntivitis, otitis, vaginitis, panadizos, sinovitis, artritis, adenia, estrumitis, flebitis, trombosis, endocarditis, mielitis óseas, osteitis, periostitis, osteomielitis, meningitis, artritis. Como se vé, pues, las afecciones consideradas muchas de ellas del resorte médico entran poco á poco en el dominio de la cirugía, pudiendo establecerse que, desde 1889, en que Bouchard declaró que "El verdadero médico será, mañana, el cirujano", la profecía del eminente sabio va convirtiéndose en una realidad.

(1) Th. Kocher, Vorlesungen über chirurgische Infectiouskrankheiten. 1895.

65.—La *osteomielitis* se trata abriendo el absceso cuanto antes para evitar la acumulación de toxinas que producen los síntomas perniciosos de esta enfermedad. Los abscesos se abren con herida pequeña, y se inyectan fuertes soluciones fenicadas. Pero si hay síntomas de existencia de pus en la huesos “se trepanarán éstos, solamente en el punto en donde se tenga seguridad de encontrar foco purulento” (Kocher). “Los enfermos de osteomielitis operados tardíamente tienen mejores resultados que cuando la intervención es prematura” (Nasse, de la clínica de Bergmann). Por consiguiente, existe como regla fija evacuar y desinfectar los focos de pus y retirar los sequestró (fig. 10).

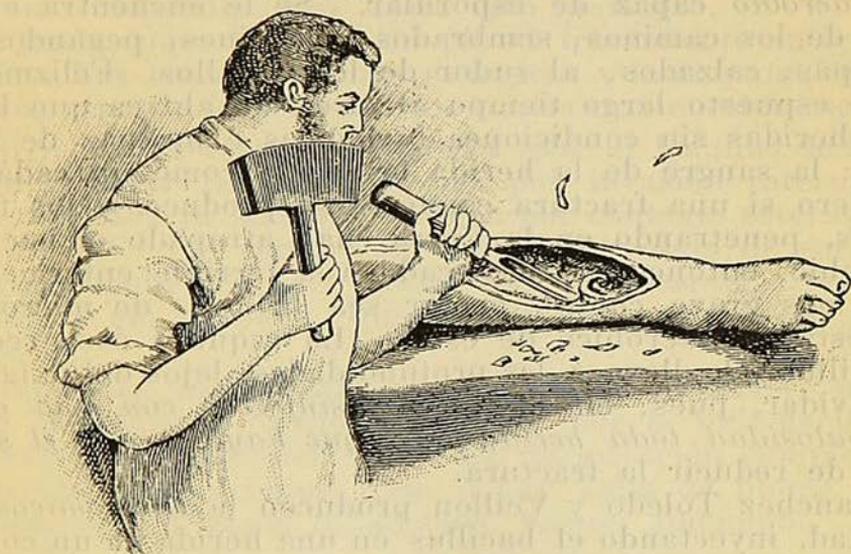


Fig. 10. Operación en un hueso atacado de osteomielitis.

La osteomielitis es el prototipo de la estafilomicosis, es una septicemia posestafilococcus, que queda latente (microbiosis latente de Verneuil) muchos años, pudiendo manifestarse como pioemia (es decir, abscesos metastáticos, que hacen recordar los de la estreptomicosis). La forma pioémica es gravísima.

El *forúnculo* puede nacer del contagio de una osteomielitis, ó vice-versa, es una estafilomicosis “circumscripta, cutis” (Kocher). El tratamiento según el mismo autor es el pincelamiento con tintura de iodo y curación oclusiva. Si existen pústulas, inyección de cocaina al 1% y en seguida, con jeringa de Pravaz, inyección fenicada al 5% y cataplasma asépticas tibias. Por fin, se recurrirá al bisturí,

anestesiando con cloruro de etilo y pincelando el interior con iodo. En el ántrax es menester la pulverización continua con solución fenicada 1^o/_o, termo-cauterizaciones y tocaciones con tintura de iodo.

El streptococcus y el staphylococcus están tan repartidos que se les encuentra en casi todos los hospitales en las manos de todos los enfermeros, practicantes, en el polvo de las salas y sobre los objetos de curación no esterilizados. Se asocian comunmente para formar cuadros clínicos complejos.

66.—La *tétanomiosis* es producida por el bacillus de Nicolaier, microbio que vive fuera del oxígeno, es decir, es *anaerobio* capaz de esporular. Se le encuentra en el polvo de los caminos, sembrados y jardines, pegándose á las ropas, calzados, al sudor de los caballos. Felizmente muere espuesto largo tiempo al aire; de ahí es que llega á las heridas sin condiciones biológicas é incapaz de germinar: la sangre de la herida lo arroja como un cadáver.

Pero si una fractura espuesta se produce, y los fragmentos, penetrando en la tierra, han atrapado el bacillus anaerobio, entonces se desencadena la terrible enfermedad, tanto más grave cuanto mayor sea la dosis de microbios y el estado anaeróbico de estos. La esquirla ósea recoge el bacillus y lo lleva á las profundidades, lejos del oxígeno. No olvidar, pues, en campaña *desinfectar con una gran escrupulosidad toda herida ósea que haya tocado el suelo* antes de reducir la fractura.

Sanchez Toledo y Veillon producen la *tétanomiosis* á voluntad, inyectando el bacillus en una herida de un conejo y cubriéndola con una curación herméticamente: el conejo muere de tétano agudo. Otro conejo, experimentando del mismo modo, pero dejando abierta la herida al aire, queda sin accidentes. La *tétanomiosis* se presenta con altas temperaturas, calambres, convulsiones clónicas y tónicas.

No existe supuración en la herida *tétanomiosica*, á lo menos de origen del bacillus de Nicolaier, ni deja rastros de su penetración interior; se multiplica poco en las profundidades, contentándose con suministrar un veneno activísimo, la tetanina, ó espasmo-toxina de Brieger. Sembrando líquidos orgánicos de un herido de esta enfermedad no se reproduce el microbio. El vive, pues, localizado: pero es destruido por la fagocitosis; cuando ésta es debilitada por los bacillus de la supuración, el de Nicolaier queda con toda su virulencia; obra por asociación microbiana. Entra

con el forrage á los intestinos de los animales sin perder su virulencia. *Tratamiento:* (Gusenbauer) el reposo absoluto, evitar la luz y los ruidos que despiertan las contracciones clónicas, cloral (2 á 6 gr. diarios) en enemas ó bien cloral é inyecciones de morfina, cloroformo, inyecciones con tetanotoxina.

La inyección con el sérum trae la curación, según Behring; se emplea el sérum de animales que han recibido inyección de bacillus de Nicolaier, pero que son inmunes para él. Se inyecta con jeringa hipodérmica, al lado del vientre, en los músculos pectorales ó en la nalga 20 c.cm. cada vez, 5 veces en 24 horas. Los resultados han sido contradictorios hasta este momento.

Queda, pues, todavía en pie el tratamiento antiguo ya citado. Las cauterizaciones energicas y la amputación son medios, aunque inciertos, á los cuales es menester recurrir.

67.—La *tuberculosis* causada (por el bacillus de Koch) puede infectar las heridas, sea por invasión interna (el terreno estaba ya infectado) ó bien por contagio exterior que aunque difícil de comprobar no por eso deja de ser real. El tratamiento debe ser hecho con termocauterio, cloruro de zinc y sin raspaje, que podría dar lugar á una auto-infección.

68.—La *linfangitis*: es frecuente observar en los vasos linfáticos y termina á veces por la inflamación de las glándulas (linfadenitis). Una desinfección completa de la herida, aplicaciones frías ó con agua de plomo en el trayecto de los vasos inflamados, bastan amenudo.

69.—Los *flegmones* supurados se tratan con la incisión, lavados abundantes con solución de sal marina esterilizada (50° de temperatura) y al terminar irrigación anti-séptica energética, drenaje, oclusión antiséptica.

70.—La *vibriomycosis*, enfermedad causada por el vibrion séptico de Pasteur, produce la terrible enfermedad llamada *gangrena gaseosa*, rápidamente invasora y eminentemente contagiosa. El bacillus es anaerobio. Se debe operar cuanto antes, sacrificando los miembros, de manera á amputar en los tejidos sanos, dejar abierta la herida bajo un espesa curación antiséptica, previas largas irrigaciones continuas con soluciones antisépticas variadas.

71.—La podredumbre de hospital (gangrena nosocomial, difteria de las heridas)—casi desconocida hoy día—consiste en membranas falsas, amarillo-verdosas, ó color

tierra que tapiza la herida, fiebre, dolor intenso en la herida, supuración, hemorragias secundarias, etc. Una enérgica antisepsia con ablación de todas las porciones enfermas, seguida de cauterización con termocauterio, tocaciones con ácido nítrico, crómico, lavados con cloruro de zinc, etc. obtienen una curación más ó menos rápida.

Las supuraciones presentan á veces otros microbios, mezclados con el strepto y el staphilococcus y, siendo siempre contagiosas, conviene, sin esceptuar caso, aislar todo herido que presente supuración.

CAPÍTULO IX.

Medicamentos antisépticos.

72.—*Las sustancias antisépticas* empleadas en cirugía son destinadas á suministrar las soluciones con las cuales se atacan las heridas infectadas, ó los polvos protectores usados con igual objeto.

Las unas se usan como desinfectantes del cirujano y ayudantes: el sublimado, el ácido fénico, salicílico, timol, cloruro de zinc, las otras para los instrumentos, como el ácido fénico, el agua hirviente. Las heridas exigen estos mismos y además el sulfato de cobre, permanganato de potasa, creolina, el bromol y naftol alcanforados (para las lesiones faríngeas), cloruro de zinc para las articulaciones tuberculosas. Como polvos protectores antisépticos, el iodoformo para casos graves (y cuando no se deba emplear con mucha frecuencia) el naftol, salol, iodol, aristol, dermatol, antiseptol, etc.

La creosota, ácido crómico y ósmico para las heridas de peor caracter y ulceradas. La antisepsia intestinal por medio del naftol, betol, benzonaftol, salicilato de bismuto, quinina, etc. Las esencias están llamadas á ocupar un papel importantísimo; los antisépticos minerales atacan más á la célula animal (el hombre) que á la vegetal (microbios); mientras que los antisépticos complejos de la química orgánica son los del porvenir, pues obran sobre las células vegetales, es decir, los microorganismos, respetando la célula humana.

73.—Un medicamento antiséptico deberá matar en un tiempo muy corto las bacterias patógenas, sin que tenga efectos tóxicos, cáusticos ó dolorosos sobre el paciente, de fácil manipulación y que no altere instrumentos ni lienzos. Los cuerpos de valor antiséptico más poderoso que detienen ó disminuyen la multiplicación de las bacterias son los siguientes, por orden de energía en la proporción:

Biioduro de mercurio al	1	por 50,000
Ioduro de plata	1	» 30,000
Sublimado corrosivo	1	» 15,000

Nitrato de plata	1	por	13,000
Acido ósmico	1	»	6000
Acido crómico	1	»	5000
Cloruros en solución, iodo y cloruro de oro .	1	»	4000
Cloruro de platino	1	»	3000
Acido prúsico	1	»	2500
Ioduro de cadmio y cloruro de calcio	1	»	2000
Bromo, iodoformo, cloruro de cobre, ácido pí- crico y permanganato de potasa	1	»	1500
Cloroformo, sulfato de cobre, ácido sulfúrico, benzóico, salicílico	1	»	1000
Cloruro de zinc, timol	1	»	1300
Acido nítrico, clorhídrico, fosfórico	1	»	1250
Acido fénico	1	»	100

Despues vienen la quinina, el eucaliptol, el ácido bórico, el cloral 1/30. Es necesario tener presente que la mezcla de los antisépticos aumenta considerablemente su poder bactericida; así en una solución de 100 gramos de agua destilada, 1 miligramo de biioduro de mercurio, 1 miligramo de timol, 10 centigramos de ácido salicílico, 1 centigramo de bromo forman una poderosa solución que no se altera.

74.—*Descripción de los antisépticos quirúrgicos. Mercuriales.*—

El biioduro ó el bicloruro se usan al 1 y al $\frac{1}{2}$ por mil como antisépticos del cirujano y operado y de los objetos de vidrio, de cauchú, de lienzo; pero atacan con energía á los metálicos.

El sublimado corrosivo (bicloruro de mercurio) es blanco, se disuelve en 15 partes de agua, en glicerina al 1 por 44; su disolución se facilita considerablemente con alcohol y éter al 1 por 4, y su absorción se aumenta con el clorhidrato de amoníaco. Mezclado al bicarbonato de soda ó carbonato de cal se descompone; el último es frecuente en el agua común; usado esterilmente al 1/1000 (licor de Van Swieten) es irritante (cuando se le deja en permanencia) formando eritemas y eczemas. Como es muy venenoso se debe usar con mucha prudencia en las cavidades internas. Mezclado con 5/1000 de ácido clorhídrico o ácido tártrico aumenta su poder antiséptico y evita formar albuminatos insolubles con las materias protéicas del organismo. Mata toda fermentación á 1/15000. Sus soluciones pueden, pues, usarse en cirugía desde 1/15000 (ojo, narices, garganta, etc.) hasta 3/1000. El sublimado debe ser disuelto siempre en agua destilada porque con la común se descompone. Esto se evita agregando igual cantidad de cloruro de sodio. Las pastillas de Angerer contienen 1 gr. de sublimado por 1 de sal marina; son muy prácticas para llevarlas consigo. Su poder tóxico es de dos miligramos por kilogramo en inyecciones intravenosas.

Protoioduro de mercurio, verde, insoluble en el agua.

Biioduro de mercurio.—Menores dosis que el sublimado 1/4000. Poco soluble en el agua (0,04 por litro). Soluble en éter, alcohol y aceite, especialmente en el de ricino. Es un polvo rojo que tiñe de color de rosa las soluciones.

Oxicianuro 1/1000 equivale al sublimado, se emplea 1/5000 y no ataca los instrumentos.

Cianuro de mercurio.—Mucho más soluble (1/8), pero tres veces ménos antiséptico que el sublimado y más venenoso; muy usado por Lister al 1/1000.

Calomelano.—Insoluble en agua, alcohol. Usado como polvo antiséptico, es excelente ya solo ó asociado al iodoformo, iodol, aristol, lisol, sosoiodol, salol, etc. en las heridas infectadas y chancros (sin irritar). Se descompone en presencia de los derivados y compuestos del cloro, transformándose lentamente en sublimado.

Protoóxido de mercurio.—Forma la base del agua fagedémica negra tan usada en los chancros; el bióxido es más conocido: es la base del agua fagedémica roja. Existe en polvos (polvos juanes).

Nitrato ácido de mercurio es más bien un energético cáustico que antiséptico.

Turbit mineral (subsulfato de bióxido de mercurio). Poco soluble en el agua, insoluble en el alcohol, amarillo; es un antiséptico usado en pomadas en las afecciones de la cutis.

Cinabrio ó vermellón (sulfuro de mercurio) rojo; insoluble en agua y alcohol; se volatiliza sin fundirse y se usa en fumigaciones y pomadas.

El *etiope mineral* tiene igual composición y empleo: insoluble. Los envenenamientos por las sales mercuriales se manifiestan por vértigos, intranquilidad, agotamiento, vómitos, inflamación de las mucosas de la boca, encías, hemorragia del estómago é intestino, nefritis.

El tratamiento consiste en suministrar leche, albúmina, baños, gárgaras de clorato de potasa, etc.

75.—*Plata*.—El polvo finamente pulverizado es un antiséptico eficaz.

Ioduro de plata.—Es uno de los antisépticos más poderosos, pero es caro y poco usado aún.

Nitrato de plata.—Sal cristalizada soluble en el agua, glicerina y alcohol, fundida es la piedra infernal ó lapiz cáustico. En solución se emplea en las oftalmías, uretritis, blenorragias, cistitis, desde el 1 hasta el 50 %. Se puede neutralizar su acción con el cloruro de sodio que lo descompone en el acto. En presencia de los tejidos se descompone en plata, oxígeno, y ácido nítrico, lo que explica su poderosa acción.

76.—*Cobre*, sales muy venenosas. Sulfato de cobre muy soluble al 1/100; más concentrado es irritante y forma escaras. Mancha los lienzos. Es muy barato y servirá para la desinfección de tientos, bacinicas, piezas, etc.

Cloruro de cobre—antiséptico.

Acetato de cobre (verde gris) usado para las úlceras rebeldes.

77.—*Zinc*, más de 1 gramo es venenoso.

Sulfato de zinc es inferior al de cobre.

Cloruro de zinc muy en boga contra las afecciones tuberculosas. Lanelongue lo usa al 10 % en inyecciones en las arti-

culaciones de los atacados de tumor blanco; gran antiséptico; soluble en agua y alcohol. Solución quirúrgica de 1 á 10 %. Para al lavado de salas, hospitales 1 por 50. Se le emplea en las laringitis bacilares y para el lavado de las manos del cirujano. No es venenoso, no tiene olor. El yute de cloruro de zinc al 10 % es muy barato.

Ioduro de zinc, antiséptico poco activo; venenoso.

Oxido de zinc, antiséptico inofensivo; base de pomadas y polvos contra las irritaciones cutáneas.

78.—*Oro*, muy antiséptico. El polvo de oro, el bromuro de oro, solo ó en combinación con el amonio ó el sodio.

Cloruro, cáustico, que no deja cicatrices; solución, muy antiséptico.

Cianuro, amarillo, insoluble.

El cloruro á 0 gr. 200 por kilogramo en inyecciones hipodérmicas no es tóxico; se descompone muy ligero en contacto con los tejidos, pero también se absorbe. Es poco cáustico, porque inyectando 6 gr. de una solución al 1/300 en el peritoneo de los animales no produce accidentes.

79.—*Platino*.—El bioduro muy antiséptico, pero su precio es muy subido.

80.—*Cadmio*.—El ioduro y el sulfato tienen el mismo valor que los de zinc.

81.—*Calcio*.—El cloruro es débil antiséptico.

Agua de cal, antiséptica para los hongos del muguet.

Cloruro de calcio, que desarrolla cloro, es un débil antiséptico.

Iodato ácido de calcio, antiséptico que parece ser muy energético é inofensivo.

Cloruro de sodio usado al 7/1000 en la antisepsia, sea abdominal, sea para hacer hervir los instrumentos, ó como serum artificial.

Bario cloruro, débilmente antiséptico.

Potasio.—El permanganato es fuertemente antiséptico, en especial en la blenorragia, desde 1/4000 hasta 1/1000 en lavados uretrales y vesicales, pudiendo subirse la proporción hasta el 5/1000.

En lesiones de la boca y de la nariz como desinfectante, tiñe, pero las soluciones de hiposulfito de soda lo descoloran; al 1/1000 es ligeramente cáustico. El cianuro es muy antiséptico y tóxico. El bicromato y clorato son menos empleados.

82.—*Plomo*.—El acetato de plomo es un fuerte antiséptico que mata las bacterias al 1 por 20.

83.—*Fierro*, sus sales son débiles antisépticos.

Carbonato de fierro es empleado para modificar las heridas atónicas, en polvos, ya solos, ya mezclados al almidón ó al óxido de zinc.

84.—*Cromo*—ácido crómico; cristales rojos en agujas deliquescentes. Inflama al alcohol y al éter, al simple contacto, por su poder oxidante. Muy cáustico y antiséptico. Se le emplea

especialmente para cauterizar pedículos de pólipos después de operarlos.

85.—*Aluminio*—acetato de aluminio, poderoso antiséptico que en razón de no ser irritante se le puede emplear en irrigaciones continuas por semanas enteras. Solución de 2 á 5 por 100. El aluminio metálico se presta á la confección de muchos instrumentos de cirugía, muy manejables por su ligereza, drenajes y estiletos.

86.—*Acido ósmico*.—Volátil á la temperatura ordinaria, dando vapores tóxicos; se disuelve lentamente en el agua. Muy antiséptico é irritante. Solución al 1/100.

87.—*Cobalto y níquel*—son antisépticos. El sulfato de níquel es tanto como el cloruro de zinc.

88.—*Bismuto*.—Al subnitrateo y salicilato se les usa en las heridas é irritaciones cutáneas como polvos antisépticos inofensivos, previa esterilización.

89.—*Boro*.—El ácido bórico cristaliza en pajas blancas. Se disuelve al 4 0/0 en agua fría, mucho más en la caliente, al 1/5 en glicerina, y al 1/16 en alcohol. Poco tóxico, se puede ingerir 25 gramos sin ser envenenado. Poco antiséptico; pero impide las fermentaciones y las retarda; en razón de su inocuidad es muy empleado. Las soluciones usuales son 4/100 por no disolverse más, pero se pueden tener solución al 10 0/0 mezclando 100 de ácido bórico, 14 de carbonato de magnesia, 1000 de agua, y aún 20 0/0 con 35 gr. de carbonato por litro: usado en los ojos 3 0/0; en lavados intestinales, abdominales, pleurales, boca, narices, etc.

El tetraborato de soda se disuelve al 16 0/0.

El borato de soda es más débil como antiséptico.

90.—*Acidos nítrico, sulfúrico y clorhídrico* son antisépticos. Usanse diluyéndolos en mucha agua á la dosis de 2 á 3 gramos por litro. Algunas gotas de ácido clorhídrico, agregadas al sublimado ó al ácido fénico, aumentan el poder de éstos.

91.—*Azufre*—es antiséptico. El ácido sulfhídrico, el ácido sulfuroso y los sulfhidratos son muy antisépticos. El ácido sulfuroso destruye las bacterias pero no las esporas.

Sirve para desinfectar las salas de hospital.

92.—*Agua oxigenada* (Bióxido de hidrógeno). Pura es irritante, pero se evitan esas propiedades mezclándola con igual cantidad de agua común.

Su valor antiséptico es muy discutible.

93.—*Acido fluorhídrico*.—Al 1/20000 mata las bacterias; está destinado á jugar un gran papel cuando sea manejable; es muy móvil; hierve á +15°, muy corrosivo y produce heridas dolorosas.

94.—*Iodo*.—Se disuelve en agua al 70000. La tintura de iodo es una solución de 1/12 de alcohol. Al 1/400 esteriliza. Esta tintura pura ó mezclada al 1/5 al 1/4 es usada en lavados

pleurales, de los abscesos hepáticos y abscesos profundos, hidrocele, etc. Es conveniente agregar pequeñas cantidades de ioduro de potasio para evitar la precipitación del iodo. En las anginas y catarros naso-faríngeos ha sido empleado; es de gran energía al interior y exterior en el carbunco ó picada (pústula maligna).

El ioduro de potasio y sodio son antisépticos pero en menor escala.

95.—*Bromo*.—Líquido rojo-negrusco; olor fuerte, desagradable; soluble en agua 3/100, mucho en el alcohol y éter. Es más antiséptico que el iodo y más manejable que el cloro, da solución al 1/5000; 1/1000 es usada en tocamientos; al 1/5000 en fumigaciones. Mezclado al bromuro de potasio 1/200 á 1/400 de cada solución es útil en inhalaciones y embandurnamientos.

96.—*Cloro*.—Gas muy antiséptico y desinfectante; se disuelve en el agua, en proporción de 1 por 30 deteniendo toda germinación de bacterias. Muy útil para la desinfección de casas y vestidos. Se usa al 2,50 por mil; pero es superior el ácido sulfuroso.

97.—*Hidrocarburos saturados, serie grasa del methan*.—Hemos dicho que la reunión de varios antisépticos sin aumentar la toxicidad exaltaba el poder microbicida. Los antisépticos orgánicos pueden ser considerados como la mezcla de varios antisépticos simples por su composición, aunque en realidad sean independientes. El iodoformo, sin ser más tóxico que el iodo, es superior á este.

98.—*Hidrocarburos*.—*Petróleo*, mezcla natural de hidrocarburos tóxicos, antiséptico mediocre, pero detiene algunas colonias microbianas, escoria la cutis.

99.—*Vaselina* (petroleína), mezcla de petróleo y de parafina, no se enrancia cuando es purificada, por cuya razón se la prefiere para confeccionar las pomadas antisépticas, ya sea con biioduro de mercurio (0,40 por 30 de escipiente) sea con precipitado blanco (3/30) azufre hasta 10/30, ácido bórico, iodoformo, etc.

100.—*Alcoholes*.—Los más tóxicos tienen las propiedades más antisépticas. El *metílico* (de madera) y *etilico* (de vino) sirven especialmente en el oído para retraer y ayudar la cicatrización de los pedículos de pólipos operados. Son antisépticos poderosos, obran mecánicamente alterando el estado molecular de las bacterias. Sin embargo, mezclados con el fenol, disminuyen el poder antiséptico de este.

101.—*Glicerina*.—Valor bactericida escaso. Detiene el desarrollo de los microbios, pero favorece el de la tuberculosis. Obra por su avidéz por el agua.

102.—*Cloroformo* (cloruro de metilo), soluble en agua al 1/100 y en toda proporción en alcohol y éter, insoluble en glicerina; antiséptico al 1/600 y 1/130 (agua cloroformada).

103.—*Cloral hidratado*, cristales blancos, duros, que se funden á 48° soluble en agua. Se usa al 1/100 en las heridas gangre-

nosas y fétidas, en el empiema; vale un poco menos que el anterior. Se usa 2 % y 3 % sin que irrite. El sabor no es desagradable cuando se le emplea en la boca.

104.—*Acido tricloraocético*, cristales incoloros, solubles en éter y alcohol. Muy cáustico en soluciones concentradas al 1 ó 2/100; es muy antiséptico.

105.—*Iodoformo*—ioduro de metilo biiodado, cristales amarillos, insolubles en agua y glicerina. Solubles en 12 % de alcohol, en 6 de éter. Es soluble en el cloroformo, benzina, aceites fijos, y volátiles; olor muy fuerte y tenaz; muy inestable; antiséptico usado para espolvorearlo puro sobre las heridas. Enérgico como cicatrizante de las superficies que supuran, pero retarda y altera la cicatrización de las heridas asépticas descomponiendo la linfa y el sérum.

No es un antiséptico de gran poder, es decir, no mata las bacterias; pero descompone los productos de estos microorganismos (toxinas, ptomainas), que así no pueden producir ninguno de los funestos resultados de esos alcalóides. Descomponiéndose el iodoformo deja libre el iodo que impide las nutrición de las bacterias.

Es venenoso especialmente para los viejos, los enfermos del corazón y del riñón y en algunos cuya idiosincrasia para presentar *eczemas* es muy grande. Estas dos últimas clases de enfermos presentan rubicundez de la cutis, á veces un ataque de eczema agudo que puede llegar á ser pustuloso, fiebre, intranquilidad, delirio, coma, contracciones musculares, manía aguda (de repetición). En los casos leves, dolor de cabeza, pérdida del apetito, languidez, pérdida del sueño, etc.

Para investigar la presencia del iodo en la orina, se le agrega una mezcla de ácido nítrico fumante, ácido sulfúrico diluido y algunos gramos de cloroformo. Si existe iodo se presenta un color rojo-violeta.

El tratamiento consiste en lavar la herida abundantemente con agua esterilizada á 50 ó 60°, medicación alcalina, levantar las fuerzas, inyecciones de sérum artificial.

Se le usa en gasa 10 á 50 %, en colodión iodado; con aceite de almendras dulces se le emplea como colutorio. Pero su uso más frecuente es en polvos sobre las heridas, pero sin pretender obtener cicatriz por primera intención. Es recomendable en las cavidades nasales, alveolares, boca, ano, etc. El éter iodoformado (1/7) sirve para la desinfección del campo operatorio. El iodoformo, éter, alcohol (1:2:8) se emplea en las heridas tuberculosas. La glicerina con iodoformo en inyección en los abscesos. Su olor tenaz puede ser velado por la *cumarina* (antiséptico muy caro extraído del haba del Calabar) en proporción de 1/5 de iodoformo. Unido al alcanfor, al ácido fénico, á la vainilla, á la creolina, aceite de bergamota ó de azafrán, menta, café (desinfectado) ó mezclado con varios de estos al mismo tiempo se consigue disminuir ó evitarlo. En ciertos individuos produce una dermatitis artificial intensa. Contiene 96 % de iodo; tóxico

á 1 gramo por kilogramo al interior y 10 gr. al exterior sobre heridas. Se puede comprobar también si ha sido absorbido, por medio de la prueba de la plata, que consiste en poner sobre la lengua una moneda de este metal, el cual dá un gusto extremadamente desagradable en caso de existir la intoxicación, debido á la formación de ioduro de plata y acetileno.

106.—*Iodol*.—Es un amoniaco compuesto; contiene 89 % de iodo, es un poderoso sucedáneo del iodoformo, teniendo la ventaja de ser inodoro y menos irritante. Polvo cristalizado, amarillo-moreno, insípido, muy poco soluble en el agua, mucho en alcohol y éter. Es excelente antiséptico en todo caso, excepto para los úlceras gangrenosas. Tóxico á 2 gr. 17 por kilogramo.

107.—*Iodofeina* 50 ó 60 % de iodo, es un antiséptico que está en estudio aproximándose mucho al anterior.

108.—*Diiodoformo* (ioduro de carbono, 95,34 % de iodo). Insoluble en el agua, poco soluble en el éter y alcohol, mucho en el cloroformo, sulfuro de carbono, benzina. Se funde á 192°. Se descompone á la luz y emana olor; es conveniente mantenerlo en frascos tapados ó cubiertos de papel oscuro. Sin ningún olor; ofrece, pues, ventajas sobre el iodoformo.

109.—*Eurofeno*—derivado iodado, amarillo, insoluble en agua, lo es en alcohol, éter; contiene 28 % de iodo; usado en las ulceraciones sifilíticas y en infecciones.

110.—*Bromoformo*—poderoso antiséptico en la difteria y anestésico más que el cloroformo. Es un líquido incoloro.

111.—*Bromol* (tribromofenol)—polvo amarillo limón, azucarado, astringente, olor no desagradable, insoluble en el agua; soluble en alcohol, éter, cloroformo, glicerina y aceites. Poco tóxico; muy antiséptico; usado en úlceras y heridas en polvo y pomada y digno de ser más empleado. Superior al fenol, del cual es un derivado. Muy útil en las afecciones de la boca.

112.—*Acidos orgánicos*, ácido fórmico al 1/100. Acido acético al 3 % y menos tóxico que el ácido fénico. Se puede usar hasta el 20 %, pero es débilmente antiséptico.

113.—*Acido láctico*, antiséptico usado como tópico.

114.—*Oxálico* 1/12 1/100 en embadurnamientos. Es tóxico.

115.—*Cítrico*, tan antiséptico como el clorhídrico, sulfúrico y nítrico.

116.—*Cianógeno*—ácido cianhídrico, cianuros; muy antiséptico, pero es uno de los cuerpos más venenosos.

117.—*Hidrocarburos* aromáticos derivados de la benzina.

Benzina (benzol) incolora, insoluble en el agua; soluble en el alcohol y en éter. Disuelve el iodo, el azufre, fósforo, alcanfor; volátil e inflamable. Es usada en el termocauterio de Paquelin.

118.—*La fucsina* es derivada de la anilina y esta de la benzina; es un buen antiséptico en las úlceras crónicas y rebeldes; analgésico. Se usa al 3/1000 en soluciones de agua y

alcohol. Su color tenaz, verde-modoré, da soluciones de rojo violeta; se fija sólidamente y mancha la piel largo tiempo.

119.—*Tanino*, antiséptico superior al ácido pirogállico y poderoso astringente.

120.—*Acido fénico* (fenol) ó carbólico, es más bien un alcohol mono-oxibenzol (C^6H^6O). Se saca del alquitrán de hulla. Sólido, cristalizado se funde á 34° . Olor desagradable, sabor azucarado muy cáustico. Ataca la piel insensibilizándola á medias, con sensación de hormigueo. Se disuelve en 20 veces su peso de agua y más en alcohol, glicerina, éter, aceites. El alcohol y los aceites disminuyen ó le quitan, según Koch, su poder antiséptico; al 10/100 es cáustico y produce en las mucosas una membrana falsa, blanca. En la piel produce escaras, eritema, eczema.

El puro es blanco; el impuro amarillo (este no sirve para la antisepsia). En el comercio se usa el disuelto en alcohol (90 %). Sus soluciones son $2\frac{1}{2}$ y 5 % en agua, 5 á 10 % en glicerina y 10 á 20 % en el ácido sulfuricónico. No ataca á los instrumentos de metal sino cuando pasan sus soluciones del 5 %. Es aún menos antiséptico que los ácidos minerales; muchas bacterias resisten 24 horas en solución al 5/100, sin conseguir matar las esporas, es casi como el permanganato de potasa y menos aún que el timol, ácido pícrico, benzoico, salicílico. El envenenamiento se traduce por vértigos, zumbidos de oídos, cefalea, vómitos, convulsiones, coloración negrusca y por el olor á violeta de las orinas. En casos serios disuria, anuria, albuminuria, pupila estrecha y sin reacción, y por fin muerte en colapso general. En la piel existen eczemas, eritemas, con fiebre. El sulfato de soda y el de magnesia son de gran utilidad. El uso del ácido fénico se restringe hoy más y más desde el descubrimiento del iodoformo, salol y desde la supresión de los lavados é irrigaciones húmedas. Su toxicidad 0 gr. 07 por kilogramo en inyecciones intravenosas. Jamás se le debe emplear en los niños, ni en irrigaciones continuas cuando hay soluciones de continuidad.

Análisis. La orina con ácido fénico da color violeta cuando se la mezcla con cloruro de hierro; púrpura roja con el reactivo de Millon; color azul intenso con hipoclorito de soda; deposita con el agua bromada.

121.—*La creosota* es un derivado del alquitrán de encina, es una mezcla de cresilol, cresol y guayacol y otros principios aromáticos. Es usada como cáustico, antiséptico ó en disolución en agua para usos quirúrgicos.

Tiene 90 % de guayacol. Las inyecciones subcutáneas en aceite al 1 por 10 ó por 15 mil son muy útiles en la tuberculosis quirúrgica. Su toxicidad es 0,17 gr. por kilogramo en inyección intravenosa.

122.—*Cresilol (cresol)*, ácido cresílico, más activo como antiséptico y menos tóxico que el ácido fénico, su homólogo; líquido insoluble en agua (si en alcohol y glicerina). Puede sustituir á dosis iguales al ácido fénico en toda circunstancia. Tóxico á 2 gr. por kilogramo en inyecciones.

123.—*Lisol*, *desinfectol* y *creolina* son productos impuros. La creolina se usa del 1 á 5 0/0. El lisol al 2,5 por mil.

124.—*Cresalol* (salicilato de cresol), más antiséptico que el cresilol, pero insoluble.

125.—*Metacresalol*, es superior á todos estos y se puede sustituir al iodoformo, es menos tóxico y no esparea sino un débil pero desagradable olor.

126.—*Resorcina*, muy soluble y muy poco caústica, cristalizada, sin olor. Soluciones quirúrgicas al 5 0/0 usadas en embandurnamientos y pulverizaciones, y al 10 0/0 en pomada para afecciones externas, etc. Hay algodón y gasa con resorcina.

127.—*Acido piroagálico*, muy usado en dermatología y ginecología; pero muy tóxico; usado en del 1 al 2 0/0; pero colora la piel y ennegrece los instrumentos.

128.—El *estiracol* puede ser usado en polvo en las heridas. Muy antiséptico.

129.—*Salol*, más enérgico que el acido salicílico (salicilato de fenil), cristales en láminas; se funde á 42°; no es soluble en agua y glicerina, soluble en alcohol, éter, cloroformo, benzina. Teóricamente se cree que se desdobra en acido fénico y salicílico. En polvos se usa en las heridas, es menos activo que el iodoformo. Con el alcanfor forma una mezcla líquida. Desinfectante intestinal y vesical.

130.—*Timol* ó ácido tímico es un excelente antiséptico, superior á los cresoles y fenoles. Se presenta en cristales; su solución es de 1/1000 á 1,50/1000 en agua. Mucho más en alcohol y éter. Es tan enérgico como el acido salicílico mismo, siendo 10 veces menos tóxico que el acido fénico. Sus defectos son ser irritante y caro y ataca á los instrumentos. Es preferible usarlo en irrigaciones continuas y en lavados de grandes soluciones de continuidad ó en operaciones de debilitados y niños. Sirve también para la desinfección intestinal y vesical. La solución corriente es 10 de alcohol, 20 de glicerina, 1 de timol y 100 de agua; para la gasa 16 de timol en 50 de resina, 500 de blanco de ballena, 1000 de gasa.

131.—*Aristol* (timol biiodado), amorfo, moreno-rojizo, insoluble en agua y glicerina, poco en alcohol, mucho en éter, aceites grasos, vaselina. Se descompone facilmente, no se reabsorbe por las heridas. Es un poderoso antiséptico que puede suplir al iodoformo.

132.—El *alcanfor* disuelve los fenoles y naftoles. Poco soluble en agua, mucho en alcohol, éter, aceites. Débil como antiséptico pero unido al salol, fenol, betol, naftol, da líquidos útiles en las heridas y embandurnamientos.

133.—*Eucaliptol*, buen antiséptico usado en especial para las afecciones laringo-traqueales crónicas y como pulverisante en el spray.

134.—*Microcidina* (naftolato de soda), compuesto naftólico y fenólico. Las soluciones débiles son incoloras; concentradas son

oscuras. Es diez veces superior al ácido fénico según Berlioz, aunque inmediatamente inferior al naftol; pero menos tóxico que ellos, se usa al 3 0/0. Se necesitan 9 gr. para matar una persona de 6 kilogramos de peso.

135.—*Retinol*, derivado de la colofonia, es un antiséptico muy útil como escipiente para disolver al salol, 1 por 10; al iodol, naftol y aristol 1 por 50; al alcanfor, á la cocaina. No irrita ni se altera.

136.—*Mezclas antisépticas*, las esencias de orégano, canela, angélica, vespetro, y geranium son tan antisépticas que reunidas dan una mezela superior al naftol.

137.—*Galanol*, polvo obtenido de las nueces de agalla, inerte, y que principia á usarse como protector de heridas crónicas y erupciones.

138.—*Dermatol* (galato de bismuto), polvo amarillo azafrán, inodoro, inalterable, insoluble. Ni irritante, ni tóxico; antiséptico muy recomendado.

139.—*Acido benzoico* cristalizado, poco soluble en agua fría, soluble en 12 0/0 de agua hirviente. Viene después del salicílico. Es irritante para las mucosas y produce vómitos y náuseas. Tóxico 2 gr. por cada 1 kilogramo de peso. Buen antiséptico á la proporción de 1:250.

140.—*Benzoato de bismuto*, sucedáneo del iodoformo.

141.—*Acido salicílico*, cristalizado, poco soluble en agua fría, mucho en hirviente, en alcohol, éter. Es el más antiséptico de los ácidos orgánicos usados; se le debe preferir al ácido fénico. Lavados con 1/1000 en solución, es irritante. Se usa 1/300 para los instrumentos y el ayudante. La gasa es irritante.

142.—*Esencia de Wintergreen* (salicilato de metilo), excelente antiséptico cutáneo.

143.—Composiciones aromáticas del grupo naftil. Una vez más energético que las del fenil.

Naftol β es más usado que su isómero el α y que la naftolina de que deriva; cristalizado en láminas brillantes, á veces un poco rosado, inodoro, fusible á 112°, casi insoluble en agua, lo es en alcohol y éter, glicerina, benzina, aceites, agua boricada. Poderoso antiséptico. Se usa el polvo, alcohol naftolado 3 á 5 0/0, aceite y pomada.

El naftol alcanforado (líquido siruposo) es muy útil en pincelaciones; pero muy preferible es el naftol sulfuricinado que no es irritante y está compuesto de 10 de naftol por 90 de sulfuricinato de soda. Es un líquido siruposo muy espeso, amarillento, muy adherente.

144.—*Betol* (salicilato de naftol β), cristalizado, inodoro, insípido, insoluble. Es un excelente antiséptico y anestésico; pero irrita las heridas descubiertas y las anestesia en seguida por poco tiempo.

145.—*Aseptol* (*ortofenil sulfuroso*), cristalizado, delicuescente, soluble, menos cáustico que el fenol y menos tóxico que este y

el salicilato; tan antiséptico ó menos que el fenol; pero aún no se ha generalizado. Se funde á 10° en líquido rojizo.

146.—*Soziodol*—(ácido iodoparafenolsulfúrico), enérgico, mejor que el iodoformo, se usa el ácido ó el soziodato de soda ó de aluminio al 2 y 3 ¹/₀, 5 y 10 ⁰/₀; la gasa, polvos. Soluble en el agua.

147.—*Sulfobenzoato de soda* (4 á 8 por 1000) cicatrizante.

148.—*Acido sulfuricínico*, espeso, amarillo sombrío. No es caústico, disuelve casi todos los antisépticos; insoluble en el agua, fenol, creosota, cresol, salol, naftol. Se mezcla 46 del 1.° por 60 de ácido; ó 15 de la 2.ª y 3.º y 10 del último con 85 ó 90 ⁰/₀ de él.

149.—*Ictyol*, obtenido del alquitrán de esquitas del Tirol; siruposo, negrusco; su utilidad es muy dudosa.

150.—*Naftalina*, antiséptico muy recomendado que no irrita las heridas, no es venenoso, de olor fuerte. Se le usa para recubrir las heridas grandes que se dejan abiertas.

Sulfaminol, polvos no irritantes, sin olor, secantes; especialmente usado en las cavidades bucal y nasal.

Oxido de zinc, inofensivo, antiséptico. Socin cubre las heridas suturadas con una pasta de óxido de zinc 50, cloruro de zinc 5, agua 50.

151.—*Esencia de mostaza* (sulfocianato de alilo) es superior al benzoico.

152.—*Los polvos de yeso y coaltar*, de talco esterilizado á la estufa. El cirujano militar deberá conocer el empleo de aquellas sustancias de que debe echar manos en muchas circunstancias.

El yeso en polvo solo ó mezclado con coaltar esterilizado sirve para cubrir las heridas. Los mismo podemos decir del alquitrán de comercio.

153.—*Carbón* en polvo esterilizado al vapor y desecado á la estufa seca á 100° es un desinfectante; mezclado con yeso, ó solo, sirve en la curación de las heridas.

En los últimos tiempos se ha empezado á usar el café y azucar en polvo para recubrir las heridas.

CAPÍTULO X.

Anestesia.

154.—El cirujano tiene la obligación de no agregar nuevos sufrimientos á los muchos que siente ya su enfermo, y la anestesia local ó general permite evitar el dolor aún tratándose de pequeñas operaciones. Condenamos de la manera más enérgica el procedimiento del prof. Wolf que produce las fracturas de la *tibia sin anestésicos* en niños en los que hay necesidad de corregir deformaciones.

Anestésicos generales.—Cloroformo. Se conservará en frascos pequeños ó tubos de 15 gr. ennegrecidos (ó mejor amarillos) en lugares muy frescos y al abrigo de la luz. Deberá ser incoloro, límpido y neutro al papel tornasol, sin dejar olor á cloro; al evaporarlo no deberá manchar el papel. El cloroformo de buena calidad tiene olor suave: mezclado con nitrato de plata no deberá dar precipitado blanco de cloruro de plata, lo que significa la presencia de cloro ó ácido clorhídrico. Agitado con agua no dará color lechoso, lo que probaría la presencia del alcohol. El ácido sulfúrico tiñe las sustancias orgánicas; las mezclas metílicas se conocen por el ácido nítrico fumante que ennegrece. El mejor cloroformo es el que se obtiene del cloral. El cloroformo impuro ó descompuesto, derramado en gotas sobre el papel de filtro, deja un olor rancio.

El cirujano en campaña procederá con mucha anticipación á analizarlo y si es impuro lo someterá á purificación. Para quitarle el alcohol basta mezclarlo con agua destilada en igual cantidad, por 48 horas y repetir varias veces la operación; con esto se separa el alcohol ácido y las sustancias solubles. Por medio de un embudo de vidrio con llave se separa el cloroformo que es más pesado. Se le desembarazará de las materias orgánicas mezclando 30 gr. de ácido sulfúrico por kilogramo de cloroformo y haciendo la misma operación que anteriormente ó se le agregan 60 gr. de solución cáustica de soda por kilogramo, se quitarán los restos de ácido sulfúrico. Separada del agua, se destila al baño—maría, recogiendo solo los $\frac{8}{10}$ del producto.

155.—*Administración.* Para administrarlo es preferible el método á dosis débiles continuas, que el de dosis máximas, y mejor aún si en vez de echar gota á gota el cloroformo, alternando con respiraciones de aire, se evita la entrada de este. El método á dosis débiles continuas sin aire evita una *gran pérdida de tiempo* en la anestesia, lo que significa que el enfermo no se intoxicará con las enormes dosis, que requiere el método corriente de las alternativas de aire y de anéstesico. El mejor frasco para llevarlo en campaña es un tubo de 15 gramos, amarillo, cuya punta se quiebra al usarlo; si hay necesidad de otro tubo, el sobrante se empleará en cualesquier uso médico, pero ya no con el propósito de anestesiar á otro enfermo. Si el cloroformo existe en grandes frascos se vaciará en el de Es-march destinado á la anestesia. En caso de no disponerse de esta clase, basta usar un frasco común limpio, cerrarlo con un corcho, al que se le hace una ranura lateral que permita el paso de una gota. En el comercio existen

varios modelos; todos son útiles. La variedad de máscaras usadas para las inhalaciones son innumerables; las más sencillas son las mejores y cualquiera puede fabricarlas; las más simples son de compresa de lienzo plegado en cuatro ó seis dobleces, que se aplica herméticamente.

Es menester cubrir los alrededores de la boca, narices y aún frente con vaselina ó lanolina boricadas, para evitar la acción irritante local del cloroformo. Con el mismo fin se cubrirán los ojos con una venda.

El *cloroformizador* debe ser atento observador y ocupado exclusivamente del enfermo, pues solo en él deberá caer la responsabilidad de cualesquier accidente que sobrevenga. El cirujano no tiene que preocuparse sino de su operación, pero la detendrá en cuanto aquel se lo observare.

El que dá el cloroformo se colocará detrás del paciente. Ayudantes se ocuparán de sostener al enfermo de los brazos y de las piernas.

El enfermo debe ser cloroformado siempre en una pieza anexa á la sala de operaciones, en la cual no vea ningún instrumento. Aún en campaña misma, en donde hay que proceder como las circunstancias lo permitan, nunca faltarán dos piezas ó dos carpas. El enfermo será operado únicamente el día que se le proponga—*y si es posible*—siempre que lo haya permitido anteriormente (el cloroformo se emplea *en ayunas*) será examinado desde sus dientes (á fin de evitar los movimientos convulsivos, que puedan quebrar los cariados y arrojarlos á la faringe) hasta el corazón, pulmón, riñones, que si están lesionados y la operación es ineludible, no podrá postergarse pero se redoblarán las precauciones; cuando hay indicación urgente, la operación se ejecutará á pesar de existir enfisemas, pleuresías, ateromas, diabetes, albuminurias, etc.

El cirujano se dirigirá á su operado dándole una confianza que puede redundar en la moral del individuo de una manera favorable. Nada es más vituperable que el acto teatral de colocarse delantales, mostrar los brazos desnudos, etc. con que se presentan algunos. Se le pedirá que duerma tranquilamente y se le dirá que el sueño no llegará de un modo súbito (temor muy común) sino en largo plazo. Absoluto silencio deberá reinar no solo de parte del cirujano, sino de los ayudantes y personal, rechazando la pésima práctica de hablar á los pacientes y sugestionarlos.

La posición es el decúbito dorsal, la cabeza más baja que el cuerpo, nunca sentado, pecho libre, vestidos flojos. Generalmente en 10 minutos el enfermo está completamente cloroformado, y solo entonces se empezará la

operación; los nerviosos, los alcohólicos y los locuaces tardan de 20 á 30 minutos. El cloroformador tendrá á su lado una mesa en la que habrá cloroformo, compresa, mascarilla, una pinza saca-lenguas (la de Berger ó Collin) una reserva de cloroformo, una máquina eléctrica, esponjas asépticas, montadas en pinzas de Pean para secar los líquidos de la boca, agua caliente, martillo de Mayor, nitrato de amilo, oxígeno (en un globo), amoniaco líquido, solución de éter alcanforado, de cafeína, de morfina, etc., para suministrar con prontitud los cuidados exigidos por los accidentes. La gravísima responsabilidad que cabe sobre el cloroformador le exige no confiarse sino de sus propias observaciones y debe ver si el rostro palidece, si el pulso se altera, si la respiración disminuye, si vienen vómitos, etc. El cloroformo administrado lenta y metódicamente, en pequeñas cantidades continuas, evitando la introducción del aire, produce el minimum de accidentes; el pulso dá insuficientes indicaciones, puesto que continúa latiendo aún después de suprimida la respiración. La anestesia de la córnea no sirve de estesiómetro absoluto: en muchos casos el reflejo existe y sin embargo el enfermo está anestesiado. Al principio de la anestesia la pupila se dilata, poco á poco se contrae, y queda por fin inmóvil; pero no es esto absoluto, pues que si la cloroformización ha sido larga, la pupila vuelve á dilatarse y muy á menudo se observan dilataciones y contracciones durante y fuera de la anestesia completa. El reflejo del cremáster, debido á la excitación cutánea del triángulo de Scarpa, es más seguro que el de la córnea y pupila. Todos estos síntomas reunidos, y la resolución muscular completa, indican la anestesia; solo entonces se empezará la operación y la cloroformización no se suspenderá sinó cuando el enfermo sea trasladado á su lecho. Con el procedimiento elegido es raro tener vómitos; si los hay es menester colocar en su lecho al enfermo con la cabeza inclinada á un nivel bastante inferior (según el Dr. Charlin), se le suministrará cognac ó champagne helada, agua de Vichy. Si el enfermo está en buenas condiciones, con buen semblante, se le dejará despertar insensiblemente; si al contrario, el rostro es pálido y amoratado, su estado no es bueno: se le flagelará con paños mojados y se le pondrán trozos de hielo en el recto, abrigándolo perfectamente y dándole aire.

La manera señalada de suministrar el cloroformo, evita el período de excitación, que obligaba ántes á desplegar tantas

fuerzas; los vómitos, ya menos frecuentes durante la operación, son debidos á la penetración del aire (escasez de anestésico) ó al exceso del cloroformo. De ahí, pues, que el cloroformador bajo ningún punto de vista, deberá alterar su regular, metódico, tranquilo y continuo sistema de suministrarlo; los casos de accidentes y muerte por el cloroformo son más bien producidos por defectos de calidad ó de administración que por malas condiciones del paciente.

156.—*Si hay síntomas de afixia* se suspende la cloroformización, se subluxa el maxilar inferior (llevando su mentón arriba y adelante) se toma la lengua con las pinzas, se limpia de mucosidades de la cavidad bucal, se inclina la cabeza y se chicotea el rostro y los flancos, nunca el abdomen, por temor al *shock artificial* del plexo celiaco; si hay síntomas de parálisis cardíaca una banda de Esmarch sobre los miembros, cafeína, nitrito de amilo, martillo bañado en agua hirviente sobre la región, ó si existen síntomas de afixia, aniquilamiento de fuerzas, emoción moral, que pueden ser causas de muerte. Si el cloroformador cumple con su deber, los primeros síntomas amenazantes pueden ser previstos, y así se puede acelerar la operación ó suspenderla, y evitar las funestas consecuencias que manchan la reputación médica y cortan la existencia de un ser. La regularidad en los movimientos torácicos, el ritmo del corazón, la fisonomía del paciente, son síntomas de un valor inapreciables. La respiración de oxígeno puro que se tendrá en un globo, ó de vapores exitantes de amoniaco, restablecen los reflejos respiratorios. Si la respiración se paraliza, se faradizan los nervios del diafragma poniendo un polo sobre él (en la base del tórax) y otro en el borde externo del externo-cleido-mastoídeo. Si la pila tiene dobles reóforos, se puede también aplicar otra corriente inductiva en el frénico del lado opuesto. Son recomendables también las fricciones secas, aplicaciones de agua caliente, aspersiones de agua fría, ducha en la nuca, y tocamiento con el dedo de la parte superior de la laringe; insuflación de aire en la tráquea por medio de una sonda; ó bien introducción de un insuflador en una nariz y cerrando la otra y la boca; por último recurso, hacer la traqueotomía é insuflar con una sonda. Sin embargo, la titilación laríngea, y en especial la respiración artificial—método de Silvester—son los más prácticos y útiles: esta consiste en colocar al enfermo horizontalmente sobre el dorso, se le desembaraza de las mucosidades de la boca y faringe, se saca fuera la lengua con pinzas, y el cirujano

colocado detrás de la cabeza del enfermo, le toma sus brazos de los codos, y los dirige hacia adelante, apoyándolos sobre

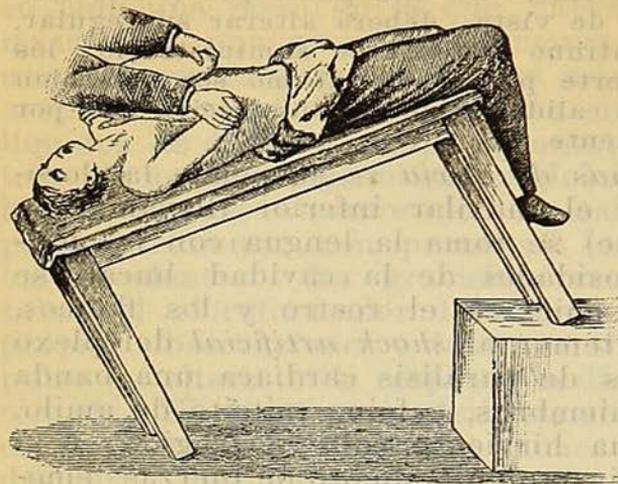


Fig. 11. Respiración artificial según el método de Silvester. Tiempo de la espiración.

los costados de el paciente (fig. 11), hace una ligera compresión del torax, produciendo así una expulsión de aire ó una espiración durante dos segundos; luego se dirigen los brazos del enfermo suavemente hácia atrás en la dirección horizontal, por dos segundos; esto produce la inspiración (fig. 12). Se sigue con calma y tranquilidad, largo tiempo hasta dos horas, sin perjuicio que

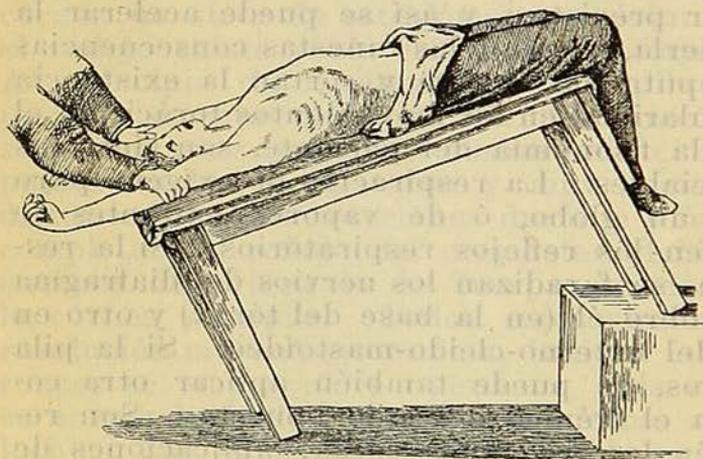


Fig. 12. Respiración artificial según el método de Silvester. Tiempo de la inspiración.

los demás ayudantes ejecuten los otros procedimientos que hemos señalado. Según Es-march, un caso de muerte ocurre por cada 3000 cloroformados; los casos más frecuentes tuvieron lugar antes de conocer el método de administración.

157.—Éter.—

Siempre que las vías respiratorias estén en buen estado se puede emplearlo. El preciso desconfiar de su fácil combustión cerca de la luz. Fuera de este inconveniente, produce una anestesia tan completa y constante como la del cloroformo, á veces es menos peligroso, su acción sobre el corazón nunca es funesta (indicado en los cardíacos), los vómitos son rarísimos, y el despertar pronto (lo que lo autoriza en los neurópatas).

Para administrarlo se puede usar el aparato de Krohne y Sesemann ó el de Junke, ámbos insuflan el éter (que se coloca

en un frasco graduado) por medio de una pera de *cauchú* con la cual el frasco está en conexión; por otro tubo, que nace también del frasco, sale el éter así pulverizado y cae sobre una mascarilla. Es el mismo aparato que se usa en la anestesia del bicloruro de metileno. Para usarlo se llena el frasco, se tapa y cuelga en un ojal del paltó del eterizador, se coloca la mascarilla como se ha hecho para el cloroformo, y se insufla suavemente; al principio, el éter es aspirado junto con el aire. La acción irritante sobre las vías respiratorias dura 4 á 6 minutos, y empieza el período de excitación y luego el de anestesia, que es muy variable; no se debe pasar de este período de sueño, pues si se continúa haciendo respirar se paralizan todas las funciones. Se puede usar también por la vía rectal.

158.—*Bicloruro de metileno*.—Obra como el cloroformo y se aplica como el éter. Localmente es muy anestésico, al interior ha sido usado por algunos ingleses.

159.—*Bromuro de etilo*.—Este anestésico responde perfectamente á aquellas operaciones en que se exige anestesia rápida, sin peligro y con despertar tan pronto como cese de administrarse el medicamento. El primer período es sin excitación, la anestesia es sin convulsiones, y hasta hoy día no se ha publicado un solo caso fatal. Es conveniente habituar al enfermo á su olor; se le administra teniendo al paciente sentado ó en posición horizontal; bastan diez gramos para el niño y diez á quince para el adulto; en cincuenta segundos la anestesia se produce. Se usa como el cloroformo y su empleo se generaliza más y más cada día, siendo muy útil en las operaciones de la boca, garganta, nariz, oído y en todas aquellas en que la operación debe hacerse en pocos momentos.

Se descompone á la luz y á la humedad.

Ningún medicamento se presta mejor como anestésico en los campos de batalla, aún bajo el fuego del enemigo. En cerca de 158 mil observaciones recogidas por Gurlt, de los anestesiados con cloroformo mueren 1:2899; por cloroformo con éter 1:4118; con bromuro de etilo 1:4538. En 14,506 anestesiados con éter no ha sobrevenido ningún accidente.

160.—*Protóxido de azoe*.—El gas será muy puro y se empleará en operaciones muy cortas, en posición acostado sobre el dorso. Se emplea un pequeño gasómetro y la mejor práctica es usarlo mezclado 80 partes por 20 de oxígeno.

161.—*Fluoruro de metilo* y fluoroforfo han sido usados en estos últimos tiempos, pero son peligrosos y están mal estudiados. Lo mismo diremos del cloruro de metilo.

105.—*La anestesia mixta* de cloroformo, éter y protóxido de azoe; la de cloroformo y alcohol, con la mezcla de cloroformo,

morfina y atropina ofrecen peligros. Pero la asociación de la *cocaína* usada como anestésico local previa en las fauces y narices contribuye á evitar la irritación del cloroformo. Las asociaciones felices son: *cloroformo y morfina*, produciendo rápida anestesia en los alcohólicos; la de *cloroformo y bromuro de etilo* ha dado brillantes resultados, disminuye el período de excitación y el post-anestésico; la de *cloroformo y narceína* apenas ha sido estudiada. *Eter y morfina*; la 2.^a produce calma del sugeto antes de la administración del 1.^o y evita los reflejos respiratorios. Gussenbauer usa la mistura de Billroth: cloroformo 200, éter sulfúrico y alcohol absoluto 60.

162.—*Cloral*.—Anestésico sin peligros, usado por la vía estomacal y rectal para los enfermos en los que se desea atenuar el dolor sumergiéndolos en un ligero sopor.

163.—*El opio*, el alcohol, el hachish, son peligrosos y de difícil manejo.

164.—*El hipnotismo* es excelente; pero es un procedimiento que no teniendo sanción general ni conociéndose sus causas ni sus resultados posteriores se debe rechazar como medio práctico.

165.—*Anestésicos locales*.—*Clorhidrato de cocaína*.—En soluciones acuosas, ya en inyecciones hipodérmicas, ya en instilaciones, ya en embadurnamientos de las mucosas ó en fin en pulverizaciones. Para inyecciones se usa al 5 % (1 gr. por 20 de agua), soluciones hechas en el momento de operar y en agua esterilizada; la jeringa que se puede hacer hervir y esterelizar mejor es la de Strauss, con médula de saúco, en vez del émbolo de cuero, tan difícil de tener aséptico. La aguja se esteriliza por cualquiera de los métodos conocidos ó bien pasándola por la llama de la lámpara. La cocaína es un anestésico poderoso cuando se sabe manejarla, cuando se obra con precaución, y cuando es de buena calidad. Para operar con ella se debe sugerir la más completa tranquilidad al paciente. No faltará el cognac, amoniaco, ácido acético, nítrito de amilo, éter; no se deberá pasar en los individuos de buena salud de 3 centigramos máximum, y en los cardíacos, nefríticos, enfermos del pulmón, de 1 á 2, se observarán los síntomas generales desde el primer centígramo inyectado; el enfermo debe estar acostado de espalda con su ropa muy holgada y previamente bien alimentado; se debe comprimir fuertemente las regiones más cercanas del corazón y en donde corren las arterias y venas, para impedir la absorción.

Para operar según el procedimiento de Reclus (quien tiene cerca de 3 mil operados) no debe jamás usarse otra solución que al 1 ó 2 %; se desinfecta la región, y se la esteriza con un pulverizador á fin de entrar la punta de

la aguja de la jeringa sin dolor hasta la piel únicamente; sobre el trayecto de la incisión proyectada no se atravesará sino la piel, dando á la jeringa una dirección paralela á la superficie cutánea; se echan algunas gotas, se espera unos cuantos segundos esperando insensibilizar, se introduce más y más la jeringa lanzando algunas gotas hasta el fin del trayecto. El enfermo no habrá experimentado ninguna sensación. La aguja no debe penetrar en el tejido subcutáneo muy absorbente y doloroso. Se hace la incisión subcutánea, se introduce en las profundidades con igual tino. A los cuatro ó cinco minutos la inyección ha anestesiado y si no hay opresión, sudores fríos, hormigueo, síncope, ni miedo en el enfermo, se puede aumentar la dosis pero con más precaución. Por lo general estos síntomas de intoxicación y la aceleración del pulso, palidez, enfriamiento de las extremidades, dilatación pupilar y pérdida del conocimiento son tratados por los alcoholes, nitrito de amilo, posición horizontal, etc. En las aplicaciones externas sobre las mucosas las soluciones son de 10 á 20 por ciento. Reclus opera hernias, hace la castración de testículos, resección para curar hidroceles, amputación de dedos.

166.—*Fenato de cocaína*.—Es una sustancia todavía en estudio pero que parece ser menos tóxica, de mayor duración anestésica que la anterior; su escasa absorción (es poco soluble en agua) explica su acción analgésica hasta por 30 horas. Se usa 1 gramo por 10 de alcohol ó éter para embadurnamientos, en inyecciones é instilaciones; en la proporción de 10 centigramos por una mezcla de 5 gramos de alcohol y 5 de agua; en pulverizaciones é inhalaciones 10 centigramos por 10 gramos de alcohol diluído y 25 centigramos de mentol.

167.—*Cloruro de etilo* viene en pos de la cocaína como anestésico local. Como hierve á 10 grados bajo cero se presta admirablemente para usarlo, pues basta quebrar la punta afilada de los tubos de 10 gr. que lo contienen para que con el calor de la mano se proyecte un chorro delgado, enérgico, constante, sobre el punto en que se debe operar, á la distancia de 20 centímetros. Es una razón también para mantenerlo distante de la luz y evitar explosión. Tenido verticalmente y tapado con cera ó *cauchú* en lugares fríos puede servir para una segunda vez. Existe también guardado en ampollas de vidrio.

Arrojando un chorro de pulverización á 20 centímetros de la piel, se produce una coloración rosada, y por fin blanca apergaminada, debido á la anemia que produce la

rapidísima evaporación: entonces está anestesiada; cuando el dermis está congelado se siente una sensación desagradable de picor. Su uso está señalado en las pequeñas operaciones, por no llevar muy profundamente su acción.

168.—*Cloruro de metilo*.—Se le conserva en el pulverizador de Debove transportable. Con pequeños tapones ó pinceles embebidos en él se puede anestesiar la piel, á la que apercaminata y le forma pronto flictenas y escaras, lo que en parte se atenúa cubriendo la región previamente con vaselina. Se usa especialmente para las pequeñas operaciones dermatológicas; pero no es útil en operaciones de cierta consideración.

169.—*Éter y cloroformo*.—Mezclados se usan en pulverizadores que los evaporizan dirigiendo el chorro sobre la parte enferma. El éter unido al hielo es muy empleado. El cloroformo con el ácido acético (partes iguales) se puede usar con éxito. El hielo ya solo ó mezclado con sal marina, ó bien con esta y sal de amoniaco es usable en las partes sanas; en muchos casos produce gangrena por su acción continua sobre las partes enfermas.

170.—*La compresión* de las vecindades de la región como coadyuvante de estos tratamientos es excelente.

171.—El ácido carbónico gaseoso ó líquido, la electrización, la narcotización, el sulfuro de carbono y el ácido fénico al 80 % se deben rechazar.

CAPÍTULO XI.

Materiales é instrumentos de curación.

172.—Al frente de una herida, ó al prepararse para hacer una operación comun pequeña, el cirujano requiere ciertos instrumentos, que están contenidos en el *estuche* y elementos para curaciones, como ser palanganas, irrigadores, frascos para catgut, para soluciones, etc.

El estuche del cirujano militar—cuya desinfección completa se señalará más adelante—deberá ser compuesto de una caja de níquel, cuyas dos tapas son separables, y las cuales sirven una—la más profunda—para colocar la solución fenicada en que bañará sus instrumentos, la otra para la seda aséptica. Esta caja se compone de la armazón, en la que se sientan los instrumentos, armazón de levantar y poner que se puede llevar á los esterilizadores.

Estos instrumentos deben tenerse siempre esterilizados al vapor ó simplemente hervidos en agua fenicada al 4 %, ó por fin en la llama alcohólica (escepto el bisturí) de modo que si se presenta un accidente estarán asépticos.

173.—*Palanganas*, deberán ser de cauchú, vidrio, ó níquel y esterilizables al vapor y al calor. Deberán ser de forma de medias lunas, adaptables á las superficies redondas, ó de estrellas de

tres picos (cada uno con un borde muy curvo) y de diámetros diferentes, para diversas partes del cuerpo.

174.—*Irrigadores.* — En el cuartel y en los hospitales, es indispensable un irrigador de vidrio, con el objeto de usarlo para las soluciones de agua esterilizada, en operaciones abdominales, ó en lavados de la uretra, á fin de observar la cantidad de permanganato, de sublimado, de nitrato de plata que se empleare. El tubo sera de caucho y la cánula de vidrio. Pero en campaña, en los marchas, el irrigador de tela de goma flexible, de capacidad de 2 litros, es el mejor, por ser más manual, conserva el calor y sirve para duchas nasales, lavados de heridas, lavativas, etc. En Chile en donde el estado higrométrico del aire varía mucho en el mismo día, el caucho se seca y agrieta; lo que se evita conservándolo en talco humedecido. Se reserva la irrigación para heridas supurantes, lavados abdominales (laparatomía), abscesos hepáticos supurados, pleuresía, etc.

175.—*Frascos de vidrio,* para conservar las diversas soluciones, medicamentos y los polvos antisépticos y para transportarlos á las ambulancias, deberán ser cuidadosamente tenidos.

CAPÍTULO XII.

Después de una operación.

176.—*Curación de las heridas sépticas.*—En presencia de una herida se hará lo siguiente: 1.º Desembarazar al enfermo de su ropa; 2.º Examinar la herida; 3.º Curarla; 4.º Operar.

177.—Desembarazar al enfermo de sus vestidos es una operación sencilla, que se hará rápidamente á fin de evitar la infección, razgándolos con tijeras.

178.—El examen de las heridas por armas de fuego no se deberá hacer jamás—ni aún teniendo las manos desinfectadas—cuando no hay hemorragia ó cuando no está infectada por trozos de ropa, barro, tierra, etc.

179.—*Se curará la herida.*—La primera operación como ya la hemos indicado es la antisepsia del cirujano, de la región enferma é instrumentos. Si hay supuración, se limpia la herida infectada con tapones esterilizados embebidos en solución sublimada al 1/1000, se seca, se espolvorea iodoformo, iodol, naftol ó salol; se cubre la herida con una capa de seis á ocho hojas de gasa aséptica; en seguida, se cubre con una capa de algodón sublimado, salicilado, timolado ó fenicado (fuertes), y el todo se contiene con vendas de gasa sublimadas que cubran toda la extensión, sin que se vea nada del algodón.

Esto constituye una curación antiséptica. A veces cuando hay grandes supuraciones hay que poner tubos de drenajes de *cauchú* para que lleven fuera la supuración; en otras conviene cerrar la herida por suturas.

Para abreviar las curaciones hemos propuesto tener almohadillas hechas de algodón sublimado envuelto en gasa, de todas dimensiones, de manera que retiradas del esterilizador recubran inmediatamente la herida y con contenidas por vendas.

Una curación antiséptica es el único procedimiento que ayuda á la cicatrización natural y que evita el contacto del aire y cuerpos estraños. Debajo de la parte herida, y sobre la cama ó mesa de operación, se deberán colocar grandes lienzos esterilizados, que se cambiarán varias veces en el curso de la operación. Si esta debe ser muy humedecida por irrigaciones, es preferible colocar telas impermeables antisépticas. Toda curación debe ser hecha lo mejor y en el menor tiempo posible, “perder tiempo es perder sangre (Reverdin)”, evitando el contacto del aire y sus elementos dañosos, teniendo puertas y ventanas cerradas que no lo renueven. Se levantarán las curaciones ó aparatos que tengan los heridos con mucha suavidad, y si se trata de una herida séptica se lava con aguas antisépticas, se limpia remojando con agua tibia esterilizada ó antiséptica, para despegar la curación unida por sangre ó secreciones. Se limpia la herida y sus contornos del pus y de las costras. Toda curación debe ser puesta tan flojamente que no dificulte la circulación ó la respiración; pero tan apretada que no se caiga con los movimientos: ella varía según la región y naturaleza de la operación ó herida. La fuerte constricción puede traer dolores y gangrena. Pero en las fracturas, cuando se busca la resolución ó en las estremidades edematosas ella es indispensable, á condición de ser centrípeta. Las superficies en mal estado, de olor repugnante, requieren desinfección con sustancias que como el permanganato quitan el olor; ó destruir por el raspaje siempre que éste sea seguido *acto continuo* del termo ó gálvano-cauterio. El raspaje inconsiderado deja á los nuevos vasos en contacto con las sustancias sépticas que se absorben é infectan el organismo.—Si hay anfractuosidades se rasparán ó se eliminarán á bisturí, procurando siempre tener la herida lo más regular posible. Cuando en los combates un hueso espuesto ha tocado el suelo, se

debe pensar siempre en el bacillus de Nicolaier, desinfectar y dejar abierta la herida. Si existen falsas membranas, después de quitarlas se tocará su superficie con ácido fénico al 10 % ó cloruro de zinc 10 %. Los tapones de algodón, ó tórnulas forrados en gasa y embebidos en sublimado, son los más apropiados para limpiar. Si la herida es supurada no se puede esperar que ella cierre en el término de 8 á 15 días (primera intención), sino que seguirá supurando y tardará hasta la eliminación completa del pus (2.^a intención). Estas superficies supurantes se tratarán con grandes irrigaciones de agua esterilizada, y al terminar con solución antiséptica. Para favorecer la salida de pus se usa el drenaje, ya por hilos reunidos de catgut, que lentamente se reabsorben, ó por tubos de drenaje cuyo número, grueso y longitud dependen de la herida.

Curación de las heridas por 1.^a y 2.^a intención.—Si se ha hecho una operación sobre terreno no inflamado, esta debe curar por 1.^a intención. El cirujano que ha seguido una escrupulosa antisepsia usando la curación aséptica, es decir, sin irrigación, obtendrá siempre este resultado: en este caso hecha la hemostasis, y suturada la herida no se recubrirá sino con gasa aséptica sin intermedio de polvo alguno: en seguida almohadillas antisépticas y vendage. Conviene dejar que el sérum y linfa emanados de la herida formen la *costra protectriz* que dejará una cicatriz hermosa. Si ha de cicatrizar por 2.^a, se sutura—previa antisepsia de los alrededores—y se espolvorea iodoformo, ú otro polvo. Cuando la superficie es muy grande, que se tema la intoxicación ó cuando sin serla es muy empleado este medicamento ó que el enfermo lo rechace por su olor, se usará el salol puro, ó alcanforado, el iodol, el aristol, ó el naftol alcanforado, que es un líquido siruposo que se deja estender sobre las heridas. Inmediatamente encima de los polvos que conservan la antisepsia de la herida, se coloca gasa finísima iodoformada, sublimada, salolada, timolada ó salicilada, de cuatro á cinco capas sobrepasando los bordes de la herida; pero jamás se colocará inmediatamente hule ú otro protector que evitando la absorción de los líquidos sépticos, sudores, producen una maceración, anemia é irritación de la localidad y dejan una mala cicatriz. Si se ha puesto drenaje tenido por hilos dobles será cubierto también por la gasa. A veces es conveniente cubrir la herida con pomadas de iodoformo, de salol, ácido fénico al 3 por 30, de vaselina, de sublimado, timol al 1/30, en

las vecindades de cavidades secretantes á fin de evitar que las sustancias se pongan en contacto con la herida. Si hay fístulas ó heridas profundas cuyo interior se quiera modificar se puede dejar un lápiz de sublimado (sublimado 50 centigramos, talco 25 gramos, goma de tragacanto 1 gr. 50 cent. agua y glicerina c. s.) ó de iodoformo 50 gr. goma 10 cent. agua y glicerina c. s. para 10 lápices. Encima de la gasa se colocan capas delgadas de algodón hidrófilo esterilizado que sobrepase en gran extensión la superficie de la herida; cualquiera gasa medicamentosa irrita la piel cuando vienen las secreciones á mojarlas. En seguida, gruesas capas de algodón sublimado ó gasa gruesa fuertemente fenicada. Por fin—si ello es necesario—con el objeto de evitar que la herida que secreta *pase* las curaciones y se ponga en contacto con el exterior, se colocan capas de tela impermeable de hule ó makintosh, y por último se coloca el vendage, que varía según la región del cuerpo. Cuando no se puede recurrir á este desideratum se opera con elementos esterilizados en agua hirviente, varias veces repetidos y una hora cada vez.

Toda herida aséptica cuya hemostasis haya sido completa curará por 1.^a intencion, y por lo tanto deberá ser suturada. La 1.^a curación se levanta á los 8 días; si deberá cicatrizar por 1.^a intencion la cicatriz estará ya formada. Pero si hay fiebre, dolor, pérdida de fuerza, palidez (hemorragias) el cirujano intervendrá antes. Los drenages se retiran lentamente á medida que se vaya llenando la herida.

180.—Si hay que tomar precauciones antisépticas al hacer una operación, mayores se deberán tener al levantar por primera vez el vendage de un recién operado, pues es entonces cuando la receptibilidad microbiana ó la auto-intoxicación son más posibles. El algodón estéril y el antiséptico con las sustancias dichas son los más usados en cirugía; pero se puede echar mano á las hilas finas esterilizadas al autoclavo, hervidas en sublimado al 1/1000 ó ácido fénico al 5 %, ó bien algodón cardado ordinario desinfectado, el desengrasado ó hidrofílico. El lint es un tejido particular inglés, de algodón, en el que un lado es liso y el otro filamentosos. Es muy usado el *lint antiséptico*, encima del cual se coloca el algodón.

181.—*El yute* es una fibra vegetal (*corcorus capsularis*) muy barata que puede usarse encima del algodón, cuando es menester gastar grandes cantidades. El aserrín, la turba y el musgo se

usan con igual objeto encerrados en saquitos. En la última guerra chino-japonesa, los últimos usadan almohadillas llenas con carbón vegetal con muy buen resultado.

182.—*El papel muselina*, y el papel filtro pasado por la estufa en solución de sublimado puede ser usado con ventaja después de secársele. Es blando, absorbente y muy barato. (Socin de Basilea.)

Las compresas de lienzo ó de tarlatana desinfectadas pueden sustituir á la curación dicha; pero siempre servirán encima de las curaciones de heridas abdominales ó del tronco cubriendo toda la curación. En pequeñas heridas (en la cara especialmente) basta colocar una venda de tela emplástica en cruz de Malta, ó emplasto de Vigo con mercurio (que es cicatrizante, al mismo tiempo que desinfecta) ó bien tafetán inglés, humedeciéndolo ligeramente antes de pegarlo, ó de diaquilón. Entre estos debemos nombrar el colodión (Piroxilina ó pólvora gigante 5 partes, éter 75, alcohol 20). Es muy adhesivo y manejable, se aplica con un pincel sobre la herida mantenida cerrada hasta que se aglutine. Pero debe preferirse el colodión elástico que mantiene las superficies ni tirantes ni dolorosas (2 de colodión, 30 de aceite de ricino ó de caucho). Para hacerlo antiséptico bastará mezclarlo con iodo, salol ó iodoformo en esta proporción: algodón pólvora 10 gr., éter 225 gr., alcohol 25 gr., salol 15 gr.; ó bien iodoformo 30 gr., ó iodo metálico 20 gr.

CAPÍTULO XIII.

Hemostasis en las operaciones quirúrgicas.

183.—Es menester evitar durante el tiempo de la operación que la sangre venga á inundar la herida; lo que haría imposible ejecutarla y arrastraría inevitablemente á la muerte. Esto se consigue por la *hemostasis provisoria* y por la *definitiva*. La hemostasis provisoria comprime las arterias durante el curso de la operación. El procedimiento más simple es la compresión directa de la arteria con el dedo, en los puntos en que ella siendo accesible, pasa cerca de una superficie ósea, sobre la cual se puede hacer presión.

Nos ocuparemos únicamente aquí de la hemostasis que es menester antes de una operación, así como la de los vasos después de ella; la hemostasis de urgencia, á consecuencia de heridas de guerra y las ligaduras del cuerpo de la arteria se trataran en capítulos separados.

Cuando el enfermo está anestesiado y hay que operar en las extremidades, se toma una gran venda elástica de Nicaise, de caucho ó mejor aún la venda y tubo de Esmarch, que deben desinfectarse. Debe tener de 4 á 5 centímetros de ancho por 8 á 10 metros de largo

(fig. 13). Se empieza por envolver la herida con gasa anti-séptica en gruesas capas para no manchar la venda. Se principia á aplicar la venda en la punta de los dedos de la

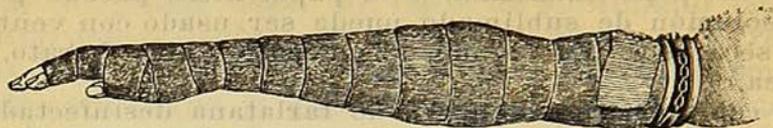


Fig. 13. Venda elástica y tubo de Esmarch aplicados (v. Esmarch).

mano, si se opera en los miembros superiores; ó del pié si en los inferiores; se deja suelta y libre la extremidad inicial y se empieza á aplicar la venda lentamente, en círculos muy estrechos, y cada vez más fuerte, hasta llegar á las del miembro en donde se detiene. Es conveniente *vaciar* el miembro de su sangre haciendo masages hacia el corazón y elevándolo á cierta altura; pero esto no se hará si existen focos purulentos que podrían introducirse en el torrente circulatorio. La venda puede atarse en varios giros en la terminación, ó mejor se coloca encima de ella un fuerte tubo macizo de cauchú de Esmarch, que tiene puntos de detención graduados. Se retira la venda y se comienza desde su punto inicial.

Con el tubo de Esmarch se simplifica mucho la hemostasis provisoria. Si se trata de operar en un dedo

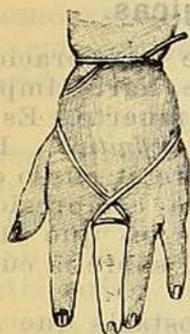


Fig. 14. Hemostasis de los dedos con tubo de cauchú (v. Esmarch).

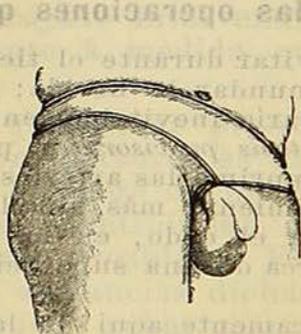


Fig. 15. Hemostasis en las operaciones de los órganos genitales (v. Esmarch).

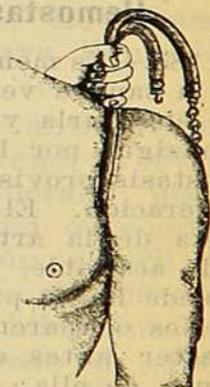


Fig. 16. Hemostasis del brazo (v. Esmarch).

(fig. 14) el tubo comprime la raiz de ese miembro y se termina envolviéndolo en el puño. Para hacer la hemostasis de los órganos genitales (fig. 15), de la raiz del brazo (fig. 16) ó en las operaciones del muslo (fig. 17) nada es más facil que recurrir á estos medios.

Desde que el profesor Esmarch de Kiel inventó la *hemostasis provisoria* los cirujanos se han esforzado en descubrir medios más simples: los anillos de caucho, sin los cuales no podría pasar un cirujano militar; colócaseles en el miembro que se desea operar, al mismo tiempo que se empuja con vigor el anillo hasta la raíz; la anemia se verifica tan segura como con el tubo de Esmarch.

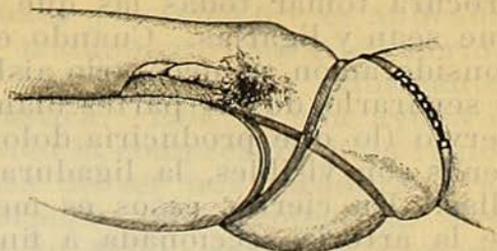


Fig. 17. Hemostasis preventiva para las operaciones del muslo (v. Esmarch).

No necesitamos decir que la hemostasis antes de las operaciones puede hacerse con cualquiera de los numerosos medios clásicos ó improvisados que vamos á señalar cuando tratemos de las hemorragias en la guerra, como ser la compresión digital, compresión con torniquetes, garrotes etc.

184.—La hemostasis definitiva consiste en tomar los vasos que sangran durante la operación y ligarlos inmediatamente; muchos cirujanos prefieren ligar al terminar la operación, dejando (fig. 18), los vasos tomados con *pinzas de hemorragia* ó con pinzas de Kœrbelé-Pean, ó Spencer Well.

A medida que se opera ó al concluir la operación se toman los vasos y se ligan. Con una pinza de Kœrbelé ó Pean se toma la estremidad del vaso; con cada uno se repite la misma operación y entonces con un hilo de seda antiséptica se hace una lazada que circunde á la pinza, y guiada por ella, se baja hasta más allá de su extremo, de modo que la asa tome á la arteria; se comprime con fuerza, se termina por un nudo de cirujano y un tercer nudo (vease ligaduras). El hilo deberá ser siempre proporcionado al calibre del vaso. No se

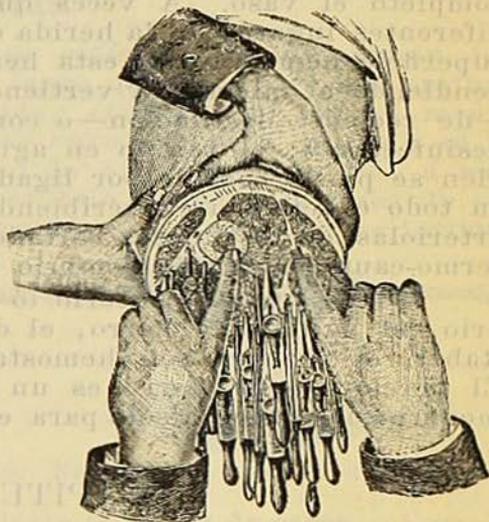


Fig. 18. Amputación que demuestra la manera de hacer la hemostasis definitiva y ligadura de los vasos (v. Esmarch).

usará catgut para los vasos gruesos, por reabsorberse muy ligero. La ligadura de las arterias es importantísima, y se procura tomar todas las que estén á la vista por pequeñas que sean y ligarlas. Cuando el calibre del vaso es de cierta consideración, es necesario aislarlo un tanto antes de ligarlo, y separarlo de las partes blandas, por temor de ligar algún nervio (lo que produciría dolor) ó de una vena. Cuando las venas son visibles, la ligadura debe también hacerse sobre ellas. En ciertos casos es menester ligar los dos extremos de la arteria seccionada á fin de evitar que el campo sea inundado de sangre.—Concluidas las ligaduras se suelta de súbito el compresor á fin de que la sangre llegue á las estremidades. Entonces se continúa con la ligadura de arteriolas, indicadas ahora, por el chorrito de sangre que emanan, y se hacen todas las ligaduras posibles; las muy pequeñas se cohiben por el procedimiento de la torsión.

185.—La torsión, aplicable á las simples heridas, consiste en tomar la arteria con una pinza cualesquiera, comprimirla fuertemente y torcer con lentitud la pinza hasta que ella desgarré suavemente á la arteria. La torsión mecánica que se ha hecho sobre el vaso, no se destuerce, antes por el contrario, queda como un tornillo en giros inmóviles, que obstruyen por completo el vaso. A veces quedan pequeñas hemorragias en diferentes lugares de la herida que todas contribuyen á dar una superficie hemorrágica: esta hemorragia en capas se cohibe suspendiendo el miembro y vertiendo en la herida alcohol absoluto—de reciente destilación—ó con solución del mejor astringente desinfectante: el tanino en agua esterilizada y hervida. También se puede cohibir por ligaduras en masa, es decir, hechas en todo el tejido circunscribiendo la hemorragia. Suelen algunas arteriolas de los huesos cortados emanar bastante cantidad: el termo-cauterio al rojo sombrío las contiene.

186.—El termo-cauterio (ó el fierro enrojecido) al rojo sombrío, el sulfato de fierro, el de cobre, el alcohol, el agua de Rabel, el vinagre son hemostáticos que es menester conocer. El percloruro de fierro es un detestable medio que la cirugía moderna lo recuerda solo para escarnecer los errores del pasado.

CAPÍTULO XIV.

Posición. Adaptación.

187.—Terminada la hemostasis es menester dar al miembro una posición muy conveniente para poner en contacto los bordes de la herida. En las heridas trasversales, la flexión hecha del lado de la lesión favorece la reunión, relajando los tejidos. Si es la herida del lado opuesto la esten-

sión favorece este relajamiento. Lo contrario para las heridas longitudinales, es decir, mantener tenso el miembro: esto está sometido á variaciones y no siempre es aplicable.

La posición sirve como tratamiento para las heridas pequeñas y basta contener los bordes por aglutinantes, tafetán engomado, tela emplástica. Ella es una ayuda de las suturas, como lo es también la compresión de la región.

Cuando la herida no pasa de ser una picadura ó razuño basta el algodón iodoformado para protegerla. Pero si ella es un poco mayor y en tejido laxo no profundo debemos echar mano á los apretadores (serresfines). Son compresores automáticos, muy finos, que es menester abrir para comprimir entre sus dientes los bordes de la herida, lo que hacen por medio de un resorte. Son de mucha utilidad también las pinzas de presión continua. Tanto las primeras, como las segundas, son necesarias en la cirugía de urgencia ó en las heridas de pequeñas dimensiones.

CAPÍTULO XV.

Suturas.

188.—1.º *Sutura enredada en alfileres.* Se aproximan los bordes, se atraviesa un alfiler largo que los tome tan profundamente cuanto lo sea la herida, comenzando por el medio de la futura cicatriz; entonces se enredan en la cabeza y en la punta del alfiler asas de seda ó de crin de Florencia, á manera de formar 8 de cifra: así el hilo estrecha la línea de separación entre ámbos bordes, poniendo sus superficies íntima-

mente en contacto (fig. 19). Si no hay que hacer nuevas suturas el hilo se ata; pero si hubiere el hilo pasará á hacer lo mismo en los alfileres siguientes. Se colocan rollitos de compresa entre la cutis y los estremos libres de los alfileres,

teniendo cuidado de cortar con alicate la punta de estos. A veces es necesario ayudar la introducción de los alfileres de la misma manera que se hace para con las agujas, es decir, por medio del porta aguja de Pozzi ó de Colin. Esta clase de suturas es necesaria nada más que en las ocasiones en que el tiempo no permite usar las otras.

2.º Las verdaderas suturas quirúrgicas necesitan aguja é hilo. Ante todo se desembarazará la herida de los coá-

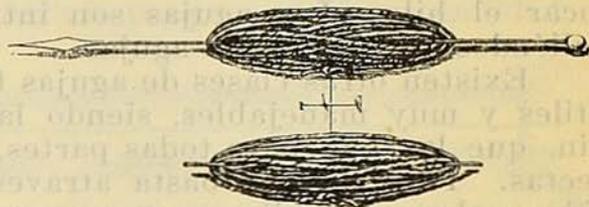


Fig. 19. Sutura ensortiguada en alfileres.

gulos y demás cuerpos estraños; si hay rugosidades ó pelotones grasosos se regularizarán los bordes para conseguir así la afrontación de manera que se correspondan los tejidos iguales, músculos con músculos, aponeurosis con aponeurosis, cutis con cutis. La sutura se colocará tan profunda que no deje cavidades debajo de ella y no tan apretada que produzca constricción de los tejidos y en el número suficiente para no dejar superficie entreabierta, es decir, se suturará cada medio centímetro ó cada centímetro de distancia, según que sea superficial ó profunda. Terminados todos los puntos de sutura se amarrarán, empezando por el del medio. Se procurará no herir ningún vaso ni nervio.

Las suturas que se han de dejar permanentes, es decir, las profundas, se harán con catgut, que se reabsorve; ó si no se quiere una rápida reabsorción se usará la seda. Cuando se trata de contener tejidos muy espesos ó evitar la ruptura de suturas superficiales, se emplean las suturas metálicas y en especial de hilo de plata.

Las suturas superficiales se hacen con crin de Florencia, que es la membrana de envoltura de las glándulas salivares del gusano de seda, preparado poniendo á estos en vinagre antes que se transformen en crisálida.

Las agujas son ya rectas, muy usadas en Inglaterra, por no necesitar porta-agujas, curvas ó medio-curvas, siendo estas últimas las más empleadas: las hay de todas dimensiones y formas, pero las más fáciles de usar son aquellas que no necesitan ser enhebradas, sino que, debido á una construcción especial de su extremidad, es muy fácil colocar el hilo. Las agujas son introducidas en los tejidos valiéndose de los porta-agujas.

Existen otras clases de agujas fijadas en un mango, muy útiles y muy manejables, siendo las mejores las de Reverdin, que las hay para todas partes, curvas, medio-curvas y rectas. Para usarlas basta atravesar los bordes de la herida, colocar el hilo en una ranura, aprisionarlo por un resorte que transforma la ranura en agujero, y retirar la aguja por el mismo camino que penetró. Se ayuda á esta operación por medio de una pinza de disección, que fija los bordes ó por una de Championnière.

3.º Sutura aislada ó entrecortada. Las agujas con mango son las mejores; se introducen atravesando ambos bordes de la manera indicada en los párrafos anteriores. Cada sutura se amarra aisladamente dejando el nudo, no

sobre el razgo de la futura cicatriz, sino al lado. Es muy usada y es la que deja mejores cicatrices. Los hilos se cortarán seis á ocho días después ó antes si fuera posible, para no obtener señales muy marcadas (fig. 20).

Parece que el iodoformo, alterando la composición del sérum extravasado de los capilares, disminuye la vitalidad de los leucocitos, dejando cicatrices muy inferiores á las que se observan por el salicilato ó subnitrate de bismuto ó con algunos anti-sépticos orgánicos.

4.º Sutura en costura (ó continua). Se hace como la anterior: la hebra interna profunda queda en los tejidos y la hebra externa libre; pero en lugar de atarla en sus estremidades se continúa para hacer la sutura subsiguiente, pasando oblicuamente por sobre la cicatriz, y así con las siguientes, de manera á verificar una verdadera costura en que todas las suturas son hechas con una misma hebra, que describe una espiral alrededor de la cicatriz; se amarran sus estremidades á la próxima espiral.

5.º Sutura en hilván (fig. 21) (ó de puntos pasados). Se atraviesan los tejidos con aguja enhebrada en el principio de la herida, en seguida (en lugar de hacerla pasar por encima) una de las hebras penetra en la profundidad—

no en el sentido de atravesar la herida—sino paralela á esta, formando una costura que entra á un centímetro del punto de

partida. Entonces atraviesa al otro borde de la herida por el interior de los tejidos, y después de salir en el lado opuesto ejecuta igualmente otro razgo visible de costura y así continúa hasta terminar el hilo. De modo, pues, que los puntos de sutura que cruzan la herida son invisibles. Esta sutura, aunque deja mejor cicatriz, es menos segura que las anteriores.

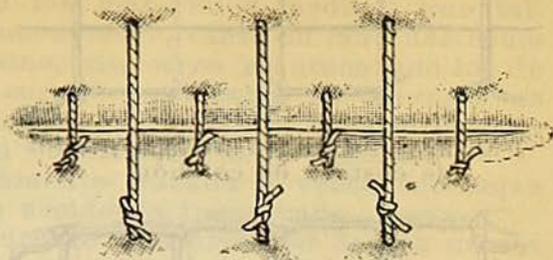


Fig. 20. Representa la sutura entrecortada, si se considera la serie de puntos largos aisladamente. Tomando puntos cortos y largos se llama sutura combinada.

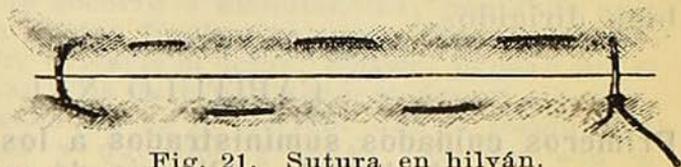


Fig. 21. Sutura en hilván.

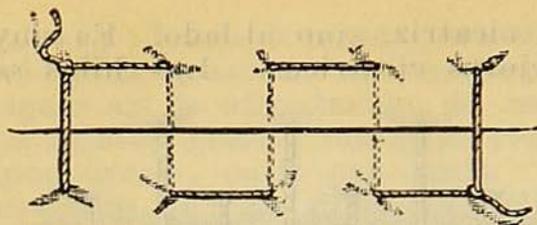


Fig. 22. Sutura en hilván, puntos de costura de colchón.

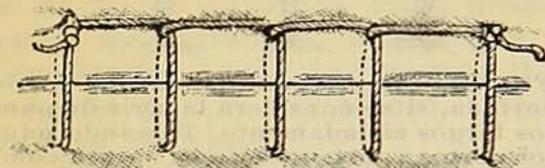


Fig. 23. Sutura en lengüetas (v. Esmarch).

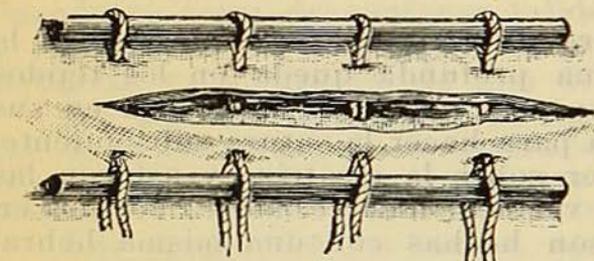


Fig. 24. Sutura abotonada en tubos de caucho.

La sutura en costura de colchón (fig. 22) es igual á la anterior en sus resultados.

6.º Las suturas combinadas, como la de la figura 20 en lengüetas (fig. 23), ó abotonadas (fig. 24) se usan en ciertas circunstancias.

Hemos manifestado ya que los medios químicos colocados sobre las heridas perturban la cicatrización. Efectivamente toda herida cutánea cura dejando un razo apenas perceptible cuando se forma *costra*, es decir, cuando el sérum sanguíneo ó la linfa extravasada se concretan. El cirujano no debe perturbar este proceso natural en las heridas asépticas; de ahí, pues, la necesidad de no cubrir la herida sino con gasa esterilizada.

El desideratum sería no hacer suturas cutáneas, sino profundas, y dejar un pequeño espacio encima de la herida, de modo que ni aún la gasa viniera á absorber el serum, y adaptar los bordes por compresión del vendage bien dirigido.

CAPÍTULO XVI.

Primeros cuidados suministrados á los heridos en el campo de batalla. Cirugía de urgencia.

189.—*Deberes generales del cirujano militar.*—El cirujano de ejército debe poseer condiciones especiales de carácter, tener exacta comprensión de la noble misión, del rol tan elevado que tiende á arrancar del dolor y á veces de la muerte misma, al valeroso soldado caído en la defensa de su patria. Si la bonhomía y la discreción son condiciones exigidas en el médico civil, el valor, la sangre fría, la reflexión lo son para el cirujano militar. A estas condiciones debe agregar una resistencia material á los

peligros y á las privaciones. La ilustración y espíritu de observación le suministrarán los medios de que podrá echar mano constantemente para inventar los materiales médicos que faltaren; más de una vez ha de encontrarse, tanto en marchas como en campaña y en combate mismo, sin otros recursos que los de una sabia improvisación. El corage para saber *no intervenir* es de gran importancia, reservándose el deber de hacerlo cuando después de un maduro examen su criterio se lo indique.

La calma y el valor solamente pueden á veces aconsejar al cirujano para dominar todo accidente inesperado.

Nada es más contraproducente que armarse de esa manía irascible que poseen algunos operadores, excitados por los obstáculos, por las complejas manipulaciones que requiere la antisepsia, ó apremiados por el temor de una súbita hemorragia, que se traduce por exploraciones bruscas, gritos á sus ayudantes ó al enfermo mismo, manía que puede ser de malas consecuencias, producir graves y aún mortales efectos.

Los primeros cuidados dados á los heridos en el combate son la más delicada de sus funciones: de la buena ejecución depende el éxito ulterior de las operaciones quirúrgicas que se tenga que ejecutar, y aún la vida del enfermo. Del primer cirujano que asista á un herido depende el éxito. Las circunstancias no permiten siempre hacer una buena curación, sin embargo, se recurrirá á la inventiva, amoldándose á la antisepsia. En la guerra el personal médico es muy escaso y la necesidad tolera que este sea reemplazado por estudiantes de medicina, practicantes, miembros de sociedades de socorro, etc., personal que no será facultado jamás para operar.

190.—Al frente de un herido el cirujano pensará siempre: *primero*, en economizarle las pérdidas de sangre; *segundo*, en no tocar la herida sino cuando ello fuere absolutamente necesario, conservando para él y para el herido una rigurosa antisepsia; *tercero*, en no operar en el campo si no los heridos de gran urgencia; *cuarto*, en colocar los enfermos en estado de ser transportados á las postas de socorro ó ambulancias, poniendo aparatos de inmovilización en las fracturas; *quinto*, dejar al herido en buena posición; *sexto*, evitarle el dolor; *séptimo*, pensar que el paciente puede pernoctar á la interperie sin abrigo y sin asistencia. Pero lo más esencial es no olvidar que la lesión está ó puede estar infectada y que dos grandes cuidados son el ideal de toda la cirugía, con los cuales se consiguen realizar esos milagros operatorios (imposibles hace apenas veinte años) que son: *la limpieza del cirujano* y *la del traumatismo*; con tal seguridad repetimos esta aseveración que *se puede hacer responsable á este de cualesquiera infección que naciere en una operación ó en una curación aseptica*. Sin embargo, no podemos olvidar que en el campo de batalla la antisepsia no puede tener el rigorismo exigido en una ambulancia ó en un hospital.

191.—Pocas veces el cirujano estará obligado á practicar una operación sobre el lugar mismo en que ha caído el soldado;

la regla es no operar ni en las postas de socorro, ni en las ambulancias.

Jamás operará un cirujano si no posee los medios de procurarse una rigurosa antisepsia, la que como hemos visto se puede obtener con los elementos más vulgares, desde el *brasero* que suple á la estufa, hasta el agua hervida en fondos, que reemplaza á la esterilizada.

En ninguna circunstancia de la vida profesional se improvisan más cirujanos, que no tienen otros testigos de sus actos que su criterio y su honradez. Por muchas que sean las exigencias de la guerra, nunca deberá intervenir si no ha asistido en el curso de su carrera á una operación verdaderamente anti-séptica. En el último Congreso médico internacional se deploraba que la especialidad menos generalizada fuera la cirugía y sin embargo todos tienen la creencia de dominarla cuando estalla una guerra. Si no existieran colegas á quienes consultar, el cirujano debe llamar á su reflexión hasta el exceso, antes de decidirse á extraer un miembro y si la duda domina nuestro espíritu no se debe olvidar que un examen metódico equivale á muchos consejos y además la antisepsia es la que pone las tres cuartas partes del éxito en una curación.

Al ejecutarse una amputación no solo debe proponerse operar bien y con arte, sino operar de manera que evite las complicaciones posteriores ó si son previstas disminuir las probabilidades del peligro, juzgando que lo que se quita sea lo absolutamente inútil. La ciencia exige al cirujano como regla de conducta que debe observar respecto á los heridos 1.º ser conservador-espectante; 2.º conservador-operante; 3.º y solo en último caso *amputar*. Si un dedo dejado curara en el trascurso de largo tiempo, ese dedo no se suprimirá y se dejara el resto en condiciones compatibles con el uso y con el mejor empleo de ese órgano. Algunos cirujanos extranjeros han publicado y hecho circular la especie que nuestros cirujanos no adoptaron los métodos conservadores en nuestra última guerra civil.

192.—*Toda operación hecha aséptica ó antisepticamente debe curar por primera intención en el termino de 8 á 15 dias, cualesquiera que sea la magnitud y situación del traumatismo operatorio. Toda operación hecha en terreno infectado ó que se sospeche que lo esté deberá ser tanto más desinfectada cuanto mayor temor exista.* En este último caso la herida se dejará abierta con muy pocas ó ninguna sutura. En ambos casos se dará al miembro una posición conveniente. Así como con una perfecta y científica antisepsia se pueden apreciar los conocimientos y la honradez del cirujano, así también en la buena aplicación de un vendage se apreciará (hasta el vulgo mismo) si es hábil práctico y ordenado, no escapándosele esta observación aún al paciente, para quien el dolor que le procuran las manipulaciones le sirven para guiar sus juicios.

193.—*El vendage de una herida es de importancia tan considerable, como es de descuidado; de ahí es que*

no deberá confiarse, como se hace tan amenudo, á manos de un ayudante que no puede compartir con él la responsabilidad. Esto es excusable únicamente cuando conoce su personal ó cuando sus practicantes han recibido una instrucción científica.

El vendage se aplica de manera que no sea removido por los movimientos, pero sin que dificulte la respiración ó que produzca dolor.

En los miembros deberá empezarse de abajo hacia arriba, comenzando con fuerte compresión y disminuyéndola á medida que se avanza más y más á fin de empujar los líquidos hacia el centro; un error en esto traería, además, inflamación y gangrena de las partes enfermas. En otras regiones la compresión se hace uniformemente.

La *venda* está destinada no solo á contener la curación sino que muchas veces hace el papel de compresión. Es una pieza larga y angosta, de lienzo desengomado, enrollado á máquina ó á mano; las de gasa son superiores y de fácil adaptación; de un través de dedo de ancho en los vendages de los dedos y de cuatro para el tronco; el ancho medio será de cuatro á cinco centímetros por cuatro metros de largo. Para aplicarla se toma su estremidad que se coloca sobre el punto inferior de la curación, colocándose el cirujano de manera que vaya de derecha á izquierda, cubriendo cada giro de venda por lo menos hasta la mitad de su anchura y llevando la última vuelta hasta más allá de la curación. Se sujeta la estremidad con alfileres ó atándola con dos cabos que se hacen dividiendo el fin de la venda y sin separarlos de ella. Cuando se aplica una venda en regiones de desigual volumen, como en la pierna, por ejemplo, solo la parte superior de ella queda aplicada al miembro, mientras que la parte inferior no se aplica á él sino de una manera floja y queda una compresión mayor en unos puntos que en otros (fig. 25). Para evitar este inconveniente se coloca la venda no horizontalmente, sino en dirección oblicua hacia arriba, y entonces se dobla la venda haciendo una inversión de modo que su cara anterior pase á ser posterior y viciversa, continuando hasta que el volumen del miembro sea uniforme.

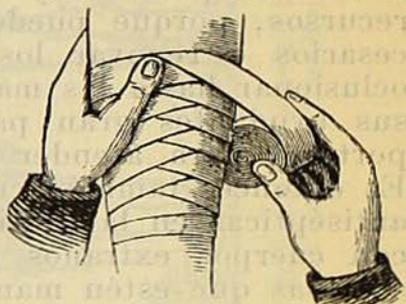


Fig. 25. Aplicación de una venda.

El triángulo de Esmarch (fig. 26) que existe en el *cartucho sanitario modelo chileno* es el vendage más práctico y más fácil de aplicar en campaña. Cubre las heridas del pié y de la mano, refuerza los vendages, contiene las fracturas, sirve de sostén para las heridas del brazo, se usa en vez de la espica, como fronda en la cabeza, etc. etc. en una palabra, es de uso universal.

La venda de *doble rollo* se usa aplicando el cuerpo de ella sobre la región y tomando un rollo en cada mano, dirigiéndolo á cada lado de modo que se crucen las vendas delante y detrás.

El vendage puede ser circular, horizontal, oblicuo, ó espiral, ó todavía puede ser el triángulo de Esmarch, pañuelos ó grandes compresas, ó por fin de tela emplástica; sirven para contener las curaciones ó los aparatos de inmovilización.

Terminado el combate y cuando los enfermos empiezan á ser transportados y distribuidos, el cirujano posee más recursos, porque puede proporcionarse los elementos necesarios ó renovar los agotados. El tiempo le permite oclusionar hasta las más pequeñas heridas y recorrer con sus ayudantes gran parte del terreno para hacer transportar y para atender con preferencia á los más graves. Es entonces también cuando puede emplear las soluciones antisépticas en las heridas que hayan estado en contacto con cuerpos extraños y para limpiar los alrededores de aquellas que estén manchadas con sangre.

194.—1.º La *curación individual* ó el paquete que debe llevar cada individuo desde general hasta soldado—entre el forro y el género de la blusa durante la guerra—es el material sanitario de más importancia con que cuenta el servicio médico militar, tanto porque en muchas ocasiones la experiencia ha probado que es el único recurso con que cuenta el cirujano, como porque sirve para que sea aplicado por los soldados sanitarios y á veces aun por el herido mismo.

Los modelos que parecen llenar los requisitos que se persiguen, examinados más de cerca y teniendo presente las opiniones emitidas por los profesores de cirugía militar y la adquiridas en las últimas guerras, nos han convencido que no cumplen en rigor con las exigencias: de ellos los mejores son el cartucho sanitario alemán, el francés y sobre todos el del profesor Esmarch de Kiel, el ilustre inventor de este material y de la hemostasis.

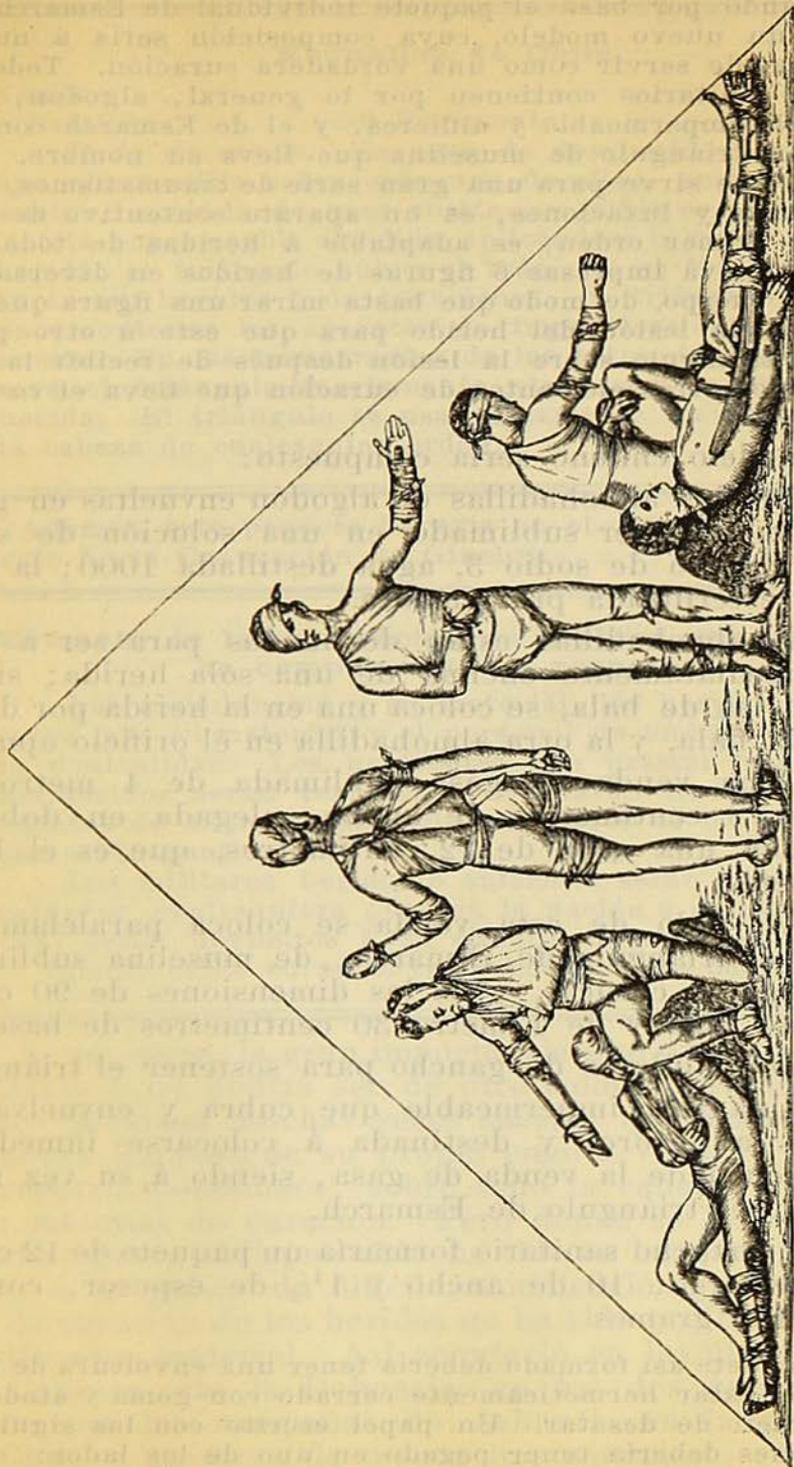


Fig. 26. Triángulo clásico de Esmarch con 6 grabados que enseñan la colocación del triángulo. Este triángulo existe en el cartucho sanitario chileno, y en los de la Cruz Roja alemana, inglesa y norte-americana.

Tomando por base el paquete individual de Esmarch proponemos un nuevo modelo, cuya composición sería á nuestro juicio capaz de servir como una verdadera curación. Todos los cartuchos sanitarios contienen por lo general, algodón, gasa, venda, tela impermeable y alfileres, y el de Esmarch contiene además un triángulo de muselina que lleva su nombre. Este triángulo, que sirve para una gran serie de traumatismos, como ser fracturas y luxaciones, es un aparato contentivo de curaciones de primer orden; es adaptable á heridas de todas las regiones. Lleva impresas 6 figuras de heridos en diversas regiones del cuerpo, de modo que basta mirar una figura que corresponda á la lesión del herido para que este u otro pueda aplicar el triángulo sobre la lesión después de recibir la aplicación de los otros elementos de curación que lleva el *cartucho* (fig. 26).

El modelo chileno sería compuesto:

1.º De dos almohadillas de algodón envueltas en gasa; el algodón debe ser sublimado en una solución de sublimado 1, cloruro de sodio 3, agua destilada 1000; la gasa debe ser esterilizada previamente.

Estas almohadillas están destinadas para ser á colocadas inmediatamente encima de una sola herida; si son dos como las de bala, se coloca una en la herida por donde penetra la bala, y la otra almohadilla en el orificio opuesto.

2.º Una venda de gasa sublimada de 4 metros de largo por 8 centímetros de ancho, plegada en dobleces que formen una capa de 12 centímetros, que es el largo del paquete.

3.º Al lado de esta venda se coloca paralelamente, doblado, el triángulo de Esmarch, de muselina sublimada con las figuras clásicas, y de las dimensiones de 90 centímetros por lado y de 1 metro 30 centímetros de base.

4.º Dos alfileres de gancho para sostener el triángulo.

5.º Una tela impermeable que cubra y envuelva los elementos anteriores y destinada á colocarse inmediatamente encima de la venda de gasa, siendo á su vez recubierta por el triángulo de Esmarch.

Este cartucho sanitario formaría un paquete de 12 centímetros de largo, 10 de ancho y $1\frac{1}{2}$ de espesor, con un peso de 100 gramos.

El paquete así formado debería tener una envoltura de papel pergamino, estar herméticamente cerrado con goma y atado con un hilo fácil de desatar. Un papel escrito con las siguientes instrucciones debería tener pegado en uno de los lados:

República de Chile.

Nombre n.º . . .
 Batallón . . . del Regimiento . . . n.º . . .

Modo de usarlo. En caso de dos heridas se coloca una almohadilla sobre cada una de ellas, encima se envuelve la venda de gasa sujeta con alfileres, sobre esta la tela impermeable dividida, aplicándose la mitad en cada herida; el triángulo cubre el todo. Si se trata de fracturas sin heridas ó de luxaciones, el triángulo se usa para contener los aparatos de improvisación ó directamente. En las hemorragias de las extremidades se aplicará el triángulo fuertemente atado por encima de la herida. El triángulo se usa eficazmente en lesiones de la cabeza de cualesquier orden.

Además, este paquete llevaría en el otro lado, el siguiente artículo de la Convención de Ginebra.

Estracto de la convención de Ginebra que Chile se ha comprometido á respetar.

Las ambulancias y su material, los hospitales militares (sin su material) y el personal de ambos, gozan de la neutralidad. Los habitantes que presten socorros á los heridos serán respetados, quedarán libres, estarán exentos de alojar tropa y de una parte de las contribuciones de guerra.

Los militares heridos ó enfermos serán recogidos y cuidados, cualesquiera que sea la nación á que pertenezcan; serán devueltos á su ejército durante el combate (ó cuando estén curados) con acuerdo de los beligerantes.

Se vé, pues, la gran importancia que damos al cartucho sanitario y no podría ser de otro modo; durante la guerra franco-prusiana muchas veces sucedió que varios militares alemanes llevaban de su propia cuenta vendas y algodón y en repetidas ocasiones, sobre todo la caballería, no hubo otro material de curación. Pero donde se ha manifestado absolutamente indispensable ha sido en las guerras de montaña, ó en países de difícil comunicación, en aquellos en que la curación de los heridos no ha sido posible, porque no existía otro material. Así aconteció en las últimas guerras del Cáucaso, de la Dalmacia, en los dos guerras de los Boers, en las campañas de Ashanti, en la guerra civil de Chile y en otras de menor importancia.

La esterilización del cartucho, debe ser rigurosamente ejecutada porque de esta sola operación depende el éxito de las heridas de guerra.

El tamaño de nuestro modelo no es exagerado y corresponde en dimensiones y en peso al cartucho de Esmarch en uso en las Sociedades de Cruz Roja de Alemania, Inglaterra y Estados Unidos.

El objeto que se persigue con esterilizar el cartucho sanitario es como lo hemos dicho obtener que la curación de las heridas sea perfecta. Hemos visto que la gasa y las almohadillas son antisépticas: Esmarch ha probado que los materiales de curación fenicados pierden muy luego su poder antiséptico á causa de la evaporación del ácido fénico. Los preparados salicilados dejan perder el ácido salicílico, que cae en escamas cuando se seca. El más estable es sin duda el material sublimado; pero ya el citado profesor había señalado que al fin de cierto tiempo desaparece el sublimado corrosivo; pero previó que siendo los paquetes antisépticos y herméticamente cerrados la sustancia antiséptica dejaba esterilizado el cartucho. Esta noción ha sido confirmada en la última campaña de la Francia contra Madagascar: los cartuchos repartidos á los soldados franceses fueron examinados bacteriológicamente en Francia después de una campaña de seis meses y se encontró que á pesar de no existir ni rastros de sublimado, sustancia que tenían previamente, no se reconoció ningún microbio en las distintas culturas que se trató de hacer.

De ahí, pues, que nosotros recomendamos calurosamente antisepsitar y esterilizar la curación individual.

195.—El cartucho sanitario no puede siempre ser aplicado por el soldado mismo, pero si es herido en los miembros inferiores ó en la parte anterior del tronco y su estado le permite ocuparse de este importante asunto puede hacerlo. En la instrucción que se dé á los soldados se les debe hacer presente, sin embargo, que la curación individual no se aplicará por el soldado que recibe la herida, sino cuando no existe ningún miembro del personal sanitario (ó en su defecto) cuando no hay ningún compañero de arma á quien confiarle esta misión. La regla absoluta que deben tener presente es: *curar la herida sin tocarla con sus manos*. El cartucho tiene dos almohadillas, de manera que si la herida tiene dos orificios se colocará una sobre cada agujero sosteniendo ambas con la gasa impermeable y triángulo de Esmarch.

Se debe usar en las heridas de bala, en las punzantes de los miembros, y en todo traumatismo mediano, habiéndose hecho la hemostasis previamente.

196.—*Las heridas no se tocan en el campo de batalla sino con el cartucho sanitario, y solo para oclusionarlas; no se usará para explorar las heridas de guerra ni sonda, ni estilete, ni el dedo aséptico, ni se tratará de extraer las balas ó los cuerpos extraños, aún en el caso en que estos sean sentidos superficialmente y su extracción sea sencilla.*

197.—En casos de grandes traumatismos con infección esta ley no puede regir. En las hemorragias en masa que ponen en peligro la vida del herido, la intervención, estando autorizada en el campo mismo, no puede considerarse sino como una escepción legítima.

De ahí se deduce también que *en guerra el cirujano debe tratar de operar únicamente en los hospitales de campaña ó en lugares provistos de elementos adecuados.*

198.—En frente de un herido lo primero es romper los vestidos que cubren la región lesionada. Con esto se persigue dejar libre la herida del contacto continuado de la ropa que no es jamás aséptica, y evitar las dificultades que presentan á las manipulaciones quirúrgicas; así se deja libre también los bordes de la herida y el trayecto de las arterias.

199.—*Heridas de los vasos y su tratamiento.*—Como lo recuerda Seydel(1) era opinión ya establecida que las balas podían pasar tocando las arterias sin que se produjera hemorragia. Pero con el proyectil de pequeño calibre las hemorragias son considerables, los grandes vasos son agujereados desarrollándose una presión hidráulica que trae la muerte instantáneamente. Cuando se trata de heridas comunes la hemorragia existe siempre, pero en grados diversos, la salida de la sangre es, sin embargo, escasa á causa de cerrarse el orificio dejado por el proyectil. La sangre extravasada entre el tejido celular subcutáneo forma hematoma del tamaño de un huevo más ó menos, ó falsos aneurismas; si el derrame es en el parenquima de los órganos, se forman colecciones con infartos, esplenización ó atelectasia y llenan los sacos serosos.

El diagnóstico es difícil; solo se observa palidez, anemia en alto grado. Si llega á la posta de socorros un herido con pérdida de sangre no aceptamos con Seydel

(1) Karl Seydel, Lehrbuch der Kriegschirurgie. 1893.

lo que en varios libros está escrito que “se puede distinguir por el color, si la sangre proviene de arterias, capilares ó venas.”

El peligro es grande, cuando el diagnóstico no se establece. Cuando un vaso importante está atacado, ó cerrado por trombosis sobreviene gangrena de la porción que recibe irrigación de él.

Sin embargo, este último temor no es frecuente si recordamos que después de una ligadura, al minuto, ó segundos vuelve á latir el pulso, debido á la circulación colateral que se establece; dice Schmidt que de 306 ligaduras, solamente 21 veces se ha observado la gangrena; de 90 casos de Bergmann en ligaduras de la subclavia solamente dos veces ha sobrevenido esta complicación.

En las heridas de las venas de paredes sólidas es menester contar con la posibilidad de la entrada de aire, que es un síntoma mortal. Otro peligro es la formación de trombos sépticos que pueden obrar á distancia mecánicamente, produciendo muerte súbita por obstrucción de la arteria pulmonar ó de las cerebrales.

Es menester contar siempre con las hemorragias consecutivas, sobrevenidas en el momento de hacer un esfuerzo, y que eran ocultadas por trombos, coágulos, compresión, etc.

200.—Para cohibir las hemorragias poseemos muchos medios. Hemos hablado ya de la hemostasis provisoria hecha con la venda ó el tubo de Esmarch, el compresor de Nicaise, los anillos hemostáticos; estos medios son fácilmente aplicables en el campo de batalla.

Las hemorragias pueden ser arteriales, venosas ó capilares. La hemorragia arterial da un chorro rojo-vermejo, no continuo, sino pulsátil, isócrono con los latidos del pulso y del corazón; si se comprime entre este y la herida, la hemorragia por lo general se detiene; sin embargo, á veces esta compresión no cohibe sino á medias cuando existen considerables anastomosis con las arterias vecinas; es menester en este caso doble compresión, encima y debajo de la arteria. Cuando hay desgarramientos de tejidos en que el traumatismo, alargando y torciendo las arterias, las oblitera; cuando los coágulos cierran los orificios de las heridas habiendo una ruptura de la arteria en el interior, entonces se producen *hemorragias internas difíciles de contener, pero no de diagnosticar*, y cuyas consecuencias son siempre graves: estas se reconocen por la formación de tumores pulsátiles. Es necesario tener presente que mientras mayor

sea la hemorragia, más difícil es cohibirla á causa de la anemia consecutiva que deja muy líquido el serum sanguíneo.

La hemorragia venosa da un chorro negruzco, continuo, ó bien brota por toda la superficie. Si se comprime entre la herida y el corazón, la hemorragia aumenta, precisamente lo contrario de lo que sucede con la hemorragia arterial. Si la compresión se hiciera entre la herida y las extremidades, la hemorragia venosa se detiene, mientras que en la arterial no cambia ó bien aumenta. La primera se detiene espontáneamente por coagulación y la última nunca.

Las hemorragias capilares ó parenquimatosas son arteriales y venosas; en rarísimos casos son graves; se tratan con taponamiento de la herida con gasa iodoformada, elevación del miembro, hielo, estípticos, agua oxigenada al 5 % ó alcohol.

El agua fría permanente en compresas que permitan la evaporación—y por consiguiente la producción de frío—es un recurso natural que no hay que despreciar, sobre todo cuando proviene de un origen aséptico, y así se puede considerar el agua de fuentes y de quebradas. Suelen los heridos caer cerca de casas ó ranchos en donde no es difícil encontrar agua hirviente que dejada enfriar hasta ser tolerable (50 °) servirá con mejores resultados.

La yesca esterilizada—en solución etérea de iodoformo al 10 %—es un hemostático de primer orden, como lo es el salicilato de bismuto, ayudado de la compresión.

Si el chorro de sangre es pequeño, y su punto de origen está al alcance y á la vista del cirujano, se puede tomar la arteria *con una pinza hemostática*, que se deja en ese lugar, cubriendo todo con una perfecta curación. Si la sangre emana de diversos puntos en cantidad no considerable, bastará *comprimir con el vendage* de la curación, y solo cuando la hemorragia es un poco mayor, se introducirá *gasa antiséptica en el fondo de la herida* cubriendo y comprimiendo fuertemente. Las arteriolas de poca importancia se cierran con la *forcipresión*, hecha con las pinzas sobre el calibre ó sobre la extremidad del vaso. *La torsión* hecha sobre el extremo de vasos aún de regular calibre es según el profesor Tillaux de tanto valor como la ligadura misma, á condición que se la tome bien en todo su ancho, separándola de los tejidos vecinos y dándole vueltas lentamente, á fin de torcerla hasta producir la desgarradura del vaso. Se debe tener cuidado de hacer

la torsión tan lejos como se pueda de las arterias colaterales que de ella nacen; en todo caso nunca se hará á más de un centímetro de proximidad.

201.—*Compresión digital.*—De todos los medios de que dispone la cirugía para detener con rapidez una hemorragia, con el carácter de provisoria mientras se recurre á la cohibición definitiva, ninguno es más práctico—y más fácil de aplicar por todo el mundo—que la compresión digital. (Véase en las *Ligaduras*, las figuras que señalan el punto en donde se comprimirán las arterias, pág. 135.)

La compresión de las arterias por medio del dedo es una operación sencilla, pero dolorosa y molesta para el cirujano y para el paciente; sin embargo, cuando el primero lo ejecuta con inteligencia, de manera que su brazo obre más bien por su propia pesantez, que por el esfuerzo muscular, tomando además posiciones convenientes que le eviten poner en acción los demás músculos, y todavía cambiando de mano y de dedo, puede aminorar ese grave inconveniente. En cuanto al dolor del paciente, también se consigue disminuirlo, haciendo la compresión no en el mismo punto durante todo el tiempo, sino cambiándola de un punto á otro sobre el mismo trayecto de la arteria.

Excusado es decir que la compresión debe verificarse con las uñas muy cortas—para evitar las escoriaciones—interponiendo entre la arteria y los dedos un cuerpo muy delgado pero que no dificulte la sensibilidad. Se deberá sentir los latidos de la arteria, si está situada profundamente los latidos no se sienten, si no después de un tiempo más ó menos largo. El dedo tratará de no perder la facultad de sentir, ejerciendo presiones que no lo fatiguen; bien que en muchos casos cuando se está seguro de hacer una compresión, no es necesario preocuparse de los latidos.

Esta operación se hace con la pulpa ó con el dorso del pulgar ó de los cuatro dedos restantes. Se aplastará la arteria siempre que se encuentre de tras de ella planos resistentes sobre que cargarla, teniendo presente que basta una compresión moderada y es inútil el aumento de presión.

Para no cansarse hemos dicho que es menester dejar obrar el cuerpo sobre el brazo que comprime, á lo que se agregará una posición ya de pié, ya sentado, ya de rodillas teniendo al enfermo horizontalmente.

202.—*Compresión de la arteria humeral (braquial) y axilar.*—La compresión de la arteria humeral es una de

las más molestas cuando se hace por cierto tiempo, pues no se puede realizar sin desarrollar una fuerte potencia muscular de la mano, la que abraza al miembro superior, rodeándole de manera que los cuatro dedos queden por dentro de la axila, en la corredera antebraquial, y el dedo pulgar por fuera del brazo. De preferencia se emplean las dos manos y se colocará la una adelante y la otra detrás de dicha gotera, de tal manera que los dedos de ambas manos encierren entre ellos la arteria, impidiéndole que se deslice de uno á otro lado. Esta manera de comprimirla se usa también para la arteria en cualesquier punto de su trayecto hasta el codo.

203.—*Compresión de las arterias radial y cubital.*—Las arterias radial y cubital se comprimen en su tercio inferior, en la línea de las arterias.

204.—*Compresión de la arteria subclavia.*—La arteria subclavia es difícil é inseguramente comprimida por encima de la clavícula sobre la primera costilla, pero cuando se consigue hacerlo el resultado es muy satisfactorio. Se la comprime cargando la pulpa del dedo pulgar sobre ella á su salida de entre los escalenos. Se cuidará de relajar la región con movimientos adecuados de la cabeza del enfermo.

205.—*Compresión de la arteria carótida.*—La arteria carótida se comprime colocando las dos manos, una por delante y otra por detrás de la gotera vertebral, ó bien tomándola entre el pulgar y el índice, y se cuidará tomar solo los cordones que no laten. Es una operación molesta y dolorosa para los enfermos, y se se obligado el cirujano á cambiar de lugar repetidas veces.

206.—*Compresión de la aorta abdominal.*—La aorta abdominal se comprimirá con el puño, poniendo la parte dorsal de las articulaciones inmediatamente debajo del ombligo y relajando la pared abdominal por flexión.

207.—*Compresión de la femoral.*—La arteria femoral se comprime en toda la extensión de su trayecto, pero es preferible hacerlo en el pliegue de la ingle, sobre la eminencia ileo-pectínea, lo más cerca de la arcada. Algunos ganglios suelen dificultar la operación. El cirujano se coloca de manera que su brazo caiga verticalmente sin esfuerzo.

208.—*Compresión de la tibial posterior.*—La tibial posterior se comprime en la gotera retro-maleolar interna. La pedia en el punto del cuello del pié equidistante de

cada maléolo. Las de la cara y cráneo pueden serlo en su situación anatómica.

209.—La compresión permanente se puede verificar con una fuerte amarra con el pañuelo ó venda, interponiendo

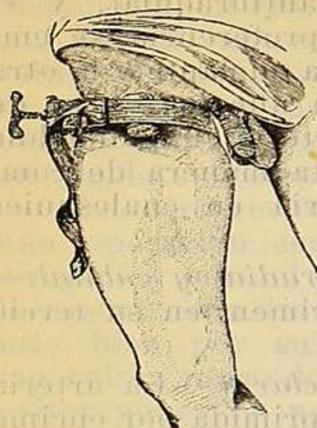


Fig. 27. Torniquete de Petit aplicado para hacer la compresión de la femoral.

cuerpos blandos de cierto volumen, como tapones, tómulas. Este medio insuficiente es sustituido mejor por los tres instrumentos clásicos llamados *torniquetes de Petit, compresor de Dupuytren y el garrote*. El torniquete no debe faltar nunca en una caja médica; es de fácil aplicación (fig. 27). Se compone de dos pequeñas almohadillas sólidas, la una es ancha, se aplica en el lugar opuesto á la arteria y la otra en donde está el torniquete (tornillo) sobre la arteria; se atan con correas uniendo ámbas fuertemente y se gira el tornillo hasta producir la hemostasis. Preferible es colocar una venda sobre la arteria, y apoyar el torniquete en las partes óseas.

Este aparato se mantiene muy bien y no necesita dejar un cuidador al lado del enfermo.

El *compresor* de Dupuytren es una modificación del anterior (pero sin correas) bastando un resorte enérgico para mantenerlo en posición.

210.—El *garrote* (fig. 28) consiste en colocar sobre la arteria una compresa graduada, que en el combate se puede sustituir por una gruesa venda enrollada. Sobre

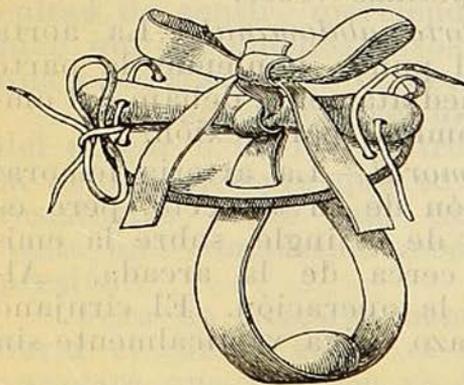


Fig. 28. El garrote clásico usado en las hemorragias para comprimir permanentemente por encima de la herida.

la compresa se hace una amarra circular del miembro cuyos dos cabos se terminan atándose al centro de un palo, como el garrote clásico ó el improvisado con vaina de *sable* ó *bayoneta*, los cuales al girar sobre el punto en que se ha aplicado el lazo (lado opuesto de la arteria) tuercen este tanto más cuantas más vueltas se den al vástago rígido, haciendo una compresión enérgica. Este vástago se introduce entre las partes blandas; el lazo al girar mordería la piel,

si no se interpusiera algún cuerpo, como un pedazo de madera, cartón ó compresas; mejor es sin duda usar un guante de los que se venden en el comercio. La compresión clásica por este procedimiento es general, estrangula á todo el miembro, siendo muy inferior por lo tanto al compresor de Petit; los extremos del garrote se atarán al miembro para evitar que este deshaga sus vueltas y destuerza la ligadura. Es menester poco movimiento por parte del herido, ínter se le traslada á alguna posta de socorro, pues la compresa puede salirse del lugar ó cortarse la venda.

211.—Repetimos que la buena ejecución y la presteza son dos condiciones de capital importancia, y que el cirujano y la tropa sanitaria deben después de cada curación desinfectarse sus manos, á fin de no transmitir el contagio á los heridos; con este objeto siempre se debe tener consigo frascos con pastillas de sublimado al 1/1000, agua en la caramayola y una palangana de caucho plegable.

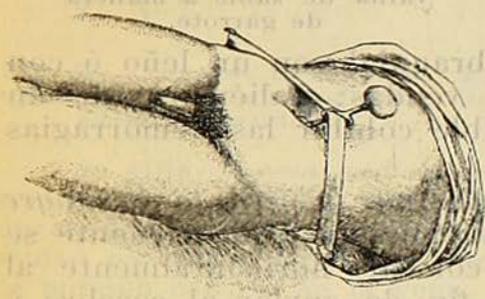


Fig. 29. Compresor de Esmarch aplicado á la aorta.

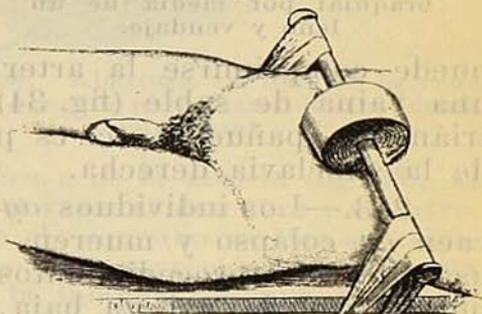


Fig. 30. Procedimiento de Brandis para comprimir la aorta.

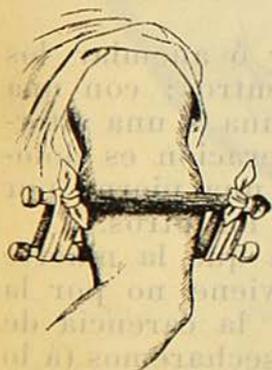


Fig. 31. Procedimiento de Völker: Torniquete improvisado con dos trozos de madera.

212.—Los medios de *improvisación* de que se dispone para cohibir las hemorragias son numerosos: para la compresión de la aorta abdominal, se usan los procedimientos de Esmarch (fig. 29) ó de Brandis usando una venda enrollada, atravesada por un leño y sostenido como lo indica la figura 30. La figura 31 señala el pro-

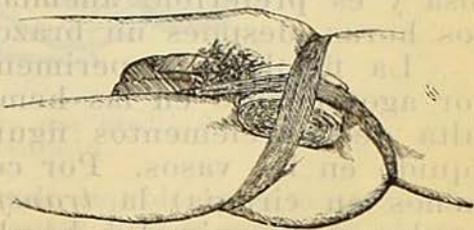


Fig. 32. Compresión de la iliaca externa por medio de una venda enrollada.

cedimiento de Völker, que es un torniquete improvisado; la figura 32 indica claramente la manera de comprimir la iliaca externa con vendas; la figura 33 manifiesta como

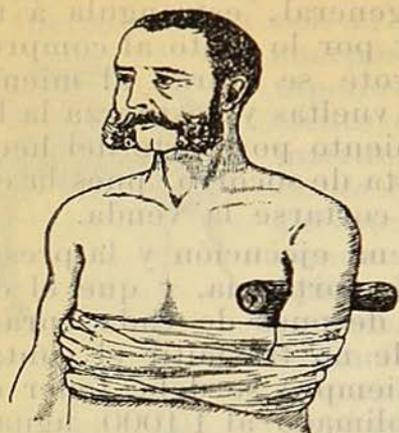


Fig. 33. Compresión de la braquial por media de un leño y vendaje.

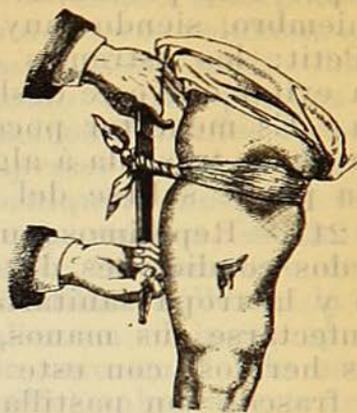


Fig. 34. Compresión con vaina de sable á manera de garrote.

puede comprimirse la arteria braquial con un leño ó con una vaina de sable (fig. 34) y vendas; valiéndose de un triángulo, pañuelo, etc. es posible cohibir las hemorragias de la subclavia derecha.

213.—Los individuos *agotados por la pérdida de sangre* caen en colapso y mueren. Para evitar este accidente se usan varios procedimientos: colocar horizontalmente al herido con la cabeza baja, á fin de enviar al cerebro y médula el máximum de sangre; fricciones cutáneas, el éter, amoniaco en inhalaciones, inyecciones de éter alcanforado y bebidas calientes al interior.

La *autotransfusión* consiste en elevar ó anemiar los miembros á fin de enviar sangre á los centros; con una venda de goma se ligan las extremidades una á una alternativamente ó las cuatro á la vez. La operación es dolorosa y es preferible anemiar desde luego una pierna por dos horas, después un brazo y en seguida los otros.

La fisiología experimental nos enseña que la muerte por agotamiento en las hemorragias sobreviene no por la falta de los elementos figurados sino por la carencia de líquido en los vasos. Por consiguiente, desecharemos (á lo menos en cirugía) la *transfusión de sangre* de hombre á hombre ó de animal á hombre y nos reservamos la *inyección intravenosa* de sérum artificial. Se inyecta de 500 á 1000 gramos de la solución siguiente á 39° de temperatura.

Agua esterilizada 1000, carbonato de soda 1, cloruro de sodio 6. El aparato es sencillo y basta un simple embudo de cauchú ó mejor de vidrio graduado con un tubo del mismo material, que se aboca á la cánula que penetra en la vena.

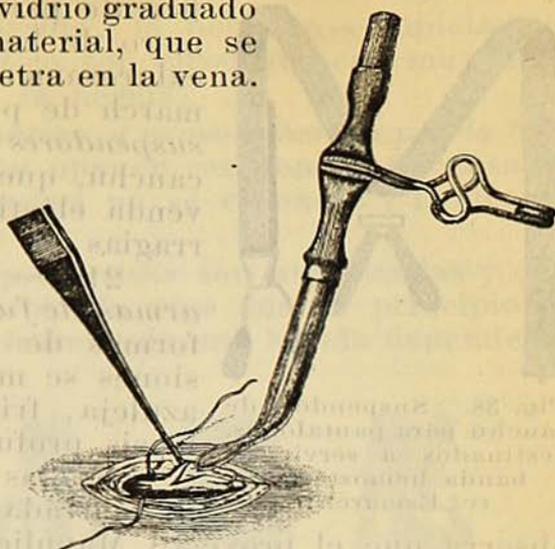
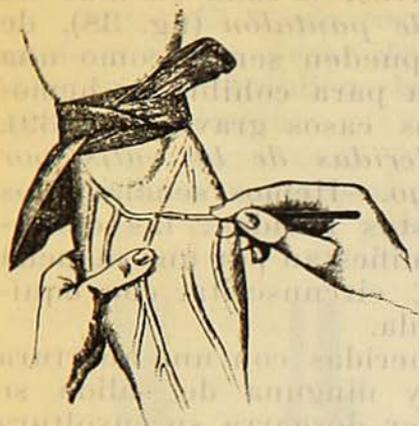


Fig. 35. Vena de la sangría: operación para la transfusión de sérum artificial.

Fig. 36. Abertura en ojal de la vena de la sangría para introducir el sérum artificial.

Se elije la *vena mediana basilica* ó de la sangría (fig. 35), se levanta el brazo para ingurgitar el vaso, se descubre y se introducen dos hilos de seda debajo de él; con uno se liga su estremidad periférica durante el tiempo de la inyección. Descubierta la porción central de la vena, se la incinde con una tijera levantando un ojal con la pinza (fig. 36); la cánula de vidrio del

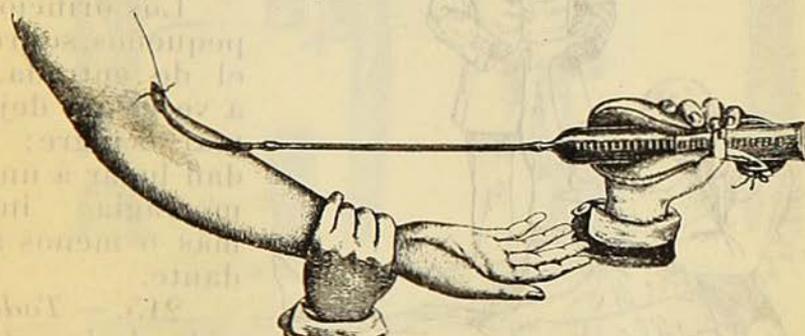


Fig. 37. Transfusión de sérum por medio del cilindro de vidrio quadrado.

aparato debe estar abierta y manando líquido en el momento de introducirla (fig. 37); se la cierra antes que se agote en el embudo á fin de evitar la entrada de aire, accidente mortal. La inyección puede hacerse subcutáneamente (hipodermocllisis de Cantani).

Las hemorragias serán las complicaciones de las futuras guerras y como el personal sanitario no será suficiente para atender al inmenso número de heridos, nosotros aceptamos calurosamente la idea del profesor Esmarch de proveer á cada soldado de *suspendores de pantalón* (fig. 38), de cauchú, que pueden servir como una venda elástica para cohibir las hemorragias en los casos graves (fig. 39).

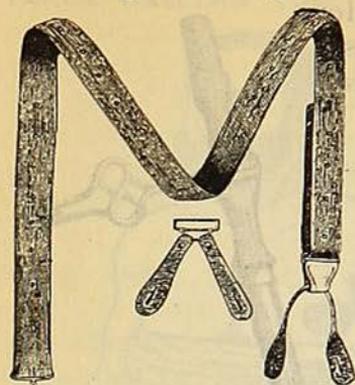


Fig. 38. Suspensor de cauchú para pantalones, destinados á servir de banda hemostática (v. Esmarch).

214.— *Heridas de la cutis por armas de fuego.*— Hemos señalado los formas de estas heridas: las contusiones se manifiestan por una mancha azuleja, fría, circunscrita, con equimosis profunda.

En las heridas con una abertura de entrada y ninguna de salida se observa que el proyectil Mannlicher desgarrar su envoltura en cuchillas cortantes, tal como es la deformación de la bala del rifle Mauser disparada contra un objeto resistente.

Las heridas con orificio de entrada y salida dependen de la distancia de donde viene la bala y de la inclinación con que toca al organismo.

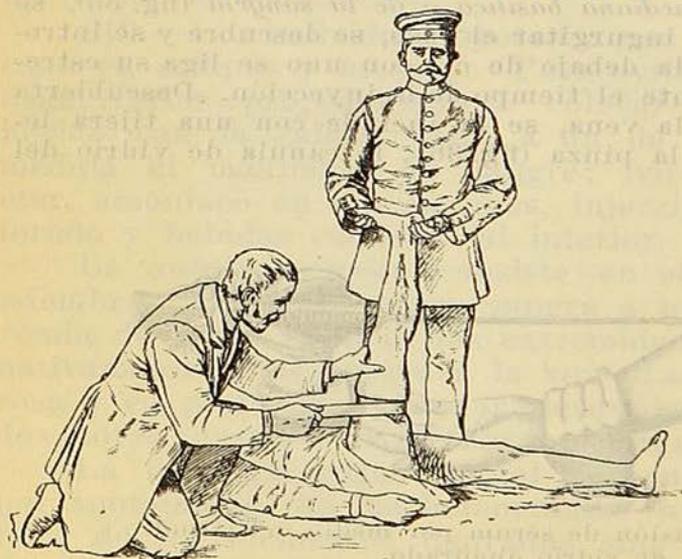


Fig. 39. Manera de usar los suspendores de Esmarch en la hemostásis provisoria.

Los orificios son pequeños, sobretodo el de entrada, que á veces no deja gotear sangre; pero dan lugar á una hemorragia interna más ó menos abundante.

215.— *Toda herida de la cutis por arma de fuego debe recibir una primera curación con el paquete sanitario, en el lugar mismo de batalla ó en la posta de socorro; una segunda curación más tarde, con antisepsia en el hospital, si hubiera signos de infección.*

En el primer caso no se toca la herida, ni para limpiarla de la sangre, ni de los coágulos, ni de cuerpos extraños, sean estos tierra, ropa, etc.

La pequeñez de la herida, la oclusión completa por un vendaje asepto-antiséptico son circunstancias muy favorables para la marcha de la herida.

216.—El tejido conjuntivo y grasoso herido por la bala es destruido á pesar de no oponer resistencia á causa de la presión hidráulica; la grasa no se regenera y la cicatriz queda deprimida.

217.—Las *facias y aponeurosis* son atravesadas y desgarradas; si se infecta la herida rige aún el principio de Pirogoff: “la suerte y la marcha de una herida depende de las facias.”

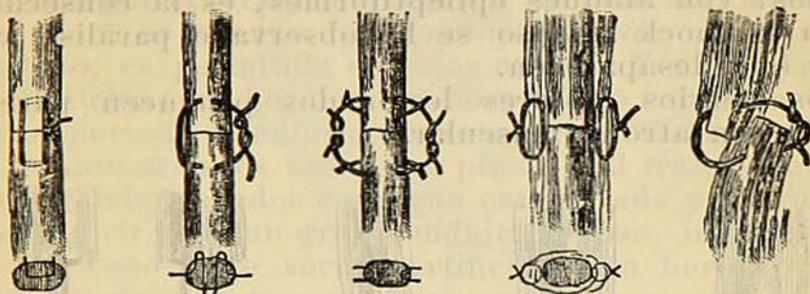


Fig. 40. Tendinorrafia. Suturas de los tendones (v. Esmarch).

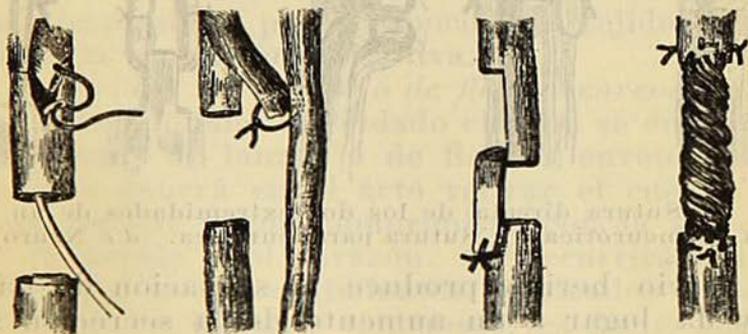


Fig. 41. Tendinoplástica.

Los tendones son atravesados con pequeños orificios. Cuando son desgarrados en el sentido transversal se debe hacer en el hospital la sutura de los dos cabos extremos (figs. 40 y 41).

218.—Los músculos son atravesados con pérdidas de tejido; el contenido de humedad dá la energía de la presión hidráulica, las fibras son desgarradas, hay abundante he-

morragia y los orificios son mayores que el diámetro del proyectil.

En las heridas cuando interesan todos los tejidos y hay introducción de pedazos de leño, tierra, etc. se debe pensar en el bacillus de Nicolaier, que germina en las cavidades á cubierto del aire. Esta categoría de heridas es sospechosa; para ellos se reserva la irrigación *in situ*, gran vendaje, *etiqueta de sospechoso*, se debe aislarlos en el Hospital y tener con ellos gran vigilancia. Al primer asomo de fiebre hay que hacer la desinfección, drenaje y abrir ampliamente.

219.—*Nervios*.—Las heridas de estos órganos son excepcionales; la contusión produce efectos reflejos en los centros; los nervios cortados ó desgarrados cicatrizan, pero si quedan en sus mallas cuerpos extraños, la formación de neuromas dolorosos, con ataques epileptiformes, es la consecuencia.

En el shock intenso se ha observado parálisis consecutivas que desaparecen.

Los nervios motores lesionados producen paresia y parálisis con atrofia muscular.

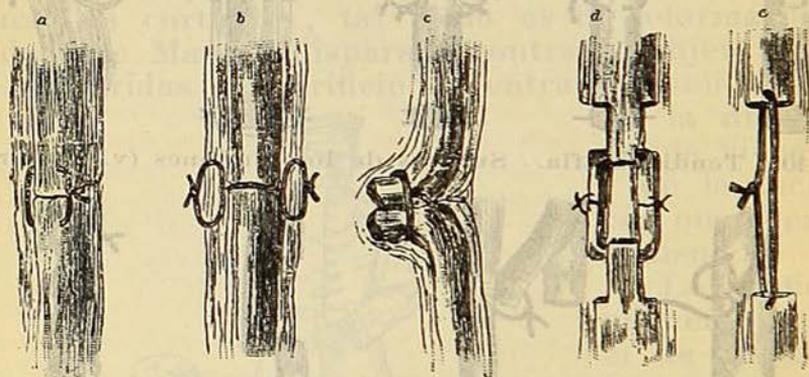


Fig. 42. *a* Sutura directa de los dos extremidades de un nervio. *b* Sutura perineurítica. *c* Sutura paraneurítica. *d e* Neuroplastia.

Un nervio herido produce la sensación de frío, hormigueo y dá lugar á un aumento de la secreción sudoral.

En la cutis las lesiones nerviosas producen eczemas, herpes zóster, inflamaciones, gangrena. En las articulaciones, perturbaciones, derrames; en los huesos, necrosis.

El tratamiento se hace en el Hospital militar, y consiste en la sutura del nervio y del tejido conjuntivo, ó bien se interponen sustancias vivas entre los extremos (si están alejados) ó se sutura el nervio cortado con fibras de nervio sano (anastomosis) ó se hace, por fin, la transplantación nerviosa (fig. 42).

Contra la epilepsia producida por acción refleja que parte desde la cicatriz defectuosa no poseemos otro medio que destruir ésta.

La infección de los nervios es la neuritis ascendente, semejante al tétano; el tratamiento es: antisepsia, fricciones mercuriales, narcosis, etc.

220.—*Grandes traumatismos en general.*—Los grandes traumatismos producen soluciones de continuidad, que dejan á la herida en contacto con los elementos externos, es decir, las dejan espuestas á la infección; la más terrible es la producida por el bacilus de Nicolaier, el tétano, que vegeta en el suelo; los soldados de caballería son los que pagan el mayor tributo, en la proporción de doce por ciento.

En los grandes traumatismos la hemorragia es casi insignificante por la torsion sufrida por las arterias distendidas; pero el shock es intenso. *Ninguna operación quirúrgica, ni la anestesia,* es permitida en estos casos. Vendaje provisional, y lo demás se hará en el hospital de campaña, al que será transportado el enfermo cuanto antes. Si hubiera hemorragia se tomarán los vasos con pinza. El tratamiento consiste en grandes lavados con agua esterilizada y ningún anti-séptico, cubrir con un gran vendaje, reposo, inyección subcutánea ó venosa de sérum artificial. La herida quedará sin suturar durante tres semanas, cubierta gran vendaje y á medida que el enfermo recobre la vida puede curarse con naftalina, desprender poco á poco los tejidos enfermos, hasta hacer la operación definitiva.

221.—*Heridas de lanzas ó de flechas envenenadas.*—En casos muy excepcionales el soldado chileno se encontrará espuesto á heridas de lanzas ó de flechas envenenadas. En estos casos se deberá en el acto retirar el cuerpo extraño y el mismo herido puede comprimirse con la mayor energía entre la herida y el corazón. Se recurrirá entonces á cualesquiera de los procedimientos empleados para atacar la picadura de los insectos venenosos, es decir, succión, la cauterización con fuego ó con cáusticos químicos, la incisión á bisturí y no se no olvidará suministrar los exitantes internos que combaten el síncope y las convulsiones.

222.—*Tratamiento general de las heridas del cráneo.*—Las heridas del cráneo interesan al cuero cabelludo ó al hueso, con ó sin exposición de sustancia cerebral. Por lo general los heridos pierden el conocimiento, y tienen conmoción cerebral que puede durar hasta dos días. La hemorragia se contiene por la fuerte compresión, previa

la adaptación de los bordes; cuando ésta esta cerca de la arteria temporal, se cohibe por un vendaje colocado delante de la oreja.

Antes de vendar una herida del cráneo, se rasuran los cabellos alrededor de ella para evitar el contacto de los pelos. Como por lo general las arterias quedan abiertas, por la disposición anatómica del cuero cabelludo, no basta á veces la fuerte compresión, sino que es menester tomar con grandes pinzas hemostáticas los bordes y dejarlos así hasta la detención de la sangre. Los vendajes de urgencia á que se debe recurrir pueden ser hechos con el triángulo de Esmarch (figs. 43 y 44) una simple venda, pañuelo ó



Fig. 43. Triángulo de Esmarch en las heridas de la región superior de la cabeza.

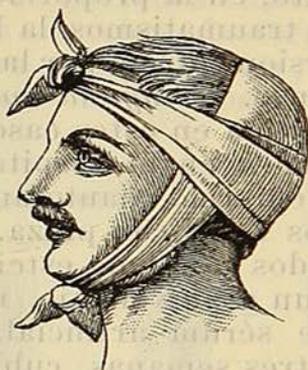


Fig. 44. Triángulo de Esmarch en las heridas de la región posterior de la cabeza.

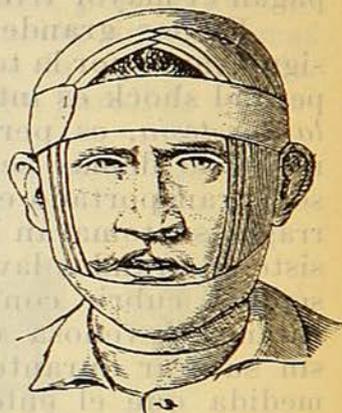


Fig. 45. Vendaje de la cabeza cara y maxilar.

falda de camisa, dándoles la forma de un triángulo ó con una larga venda, que forme una capelina, y tan ancha como la tercera parte de su longitud, razgada en cada una de sus extremidades. El triángulo de Esmarch del cartucho sanitario sirve en estos casos. El vendaje de cabeza y cara es el que más conviene en las heridas múltiples (fig. 45). Se coloca el centro de la venda sobre el punto que se desee, ya sea en la frente, en el vértice de la cabeza ó en el occiput.

223.—*Tratamiento general de las heridas de la cara, oreja, ojos.*—Las heridas de la cara dan gran cantidad de sangre á consecuencia de la enorme vascularización de la región. La compresión de la arteria facial, en la gotera premaxilar (situada en el borde inferior del maxilar inferior) delante del músculo y la de la temporal (en la región ya indicada) pueden cohibir las hemorragias de la

cara. Se tratará de afrontar los bordes para no tener cicatrices deformes.

224.—Si la nariz ó las orejas han sido separadas en parte ó aún en totalidad, se repondrán en el acto en su lugar, procurando que se correspondan los tejidos iguales y se aplicarán suturas. Cuando la nariz ha sido muy contundida, se la sostiene lateralmente, colocando rollos de vendas, y se cubre todo con una corbata atada detrás de la cabeza. Igual cosa se hará en la oreja, colocando algodones delante y detrás de ella.

225.—En las heridas del ojo se colocará una curación seca sostenida por un vendaje no apretado hecho con el triángulo de Esmarch. El más apropiado es el llamado cruzado de un ojo, hecho con una venda de cuatro metros de largo por cuatro centímetros de ancho. Se coloca un gorro de franela sobre la cabeza, que llegue hasta la sienes. Se hace un vendaje circular de dos giros alrededor de la frente, y al llegar á la nuca se continúa por detrás de la oreja del lado enfermo, por debajo de ella, y por el carrillo y ojo del mismo lado, alcanzando á la frente, en donde se hace una inversión para rodear la cabeza horizontalmente otra vez. Así se continúa imbricando las vendas unas con otras hasta concluir. Si se desea vendar los dos ojos se hace para ambos lo mismo que se ha hecho para uno.

226.—*Idea general de las heridas del cuello.*—Las heridas transversales del cuello son tratadas inclinando la cabeza hacia el mismo lado, sin mantener abierto los capilares. Si es longitudinal, se inclina al lado contrario. En las heridas profundas, las grandes hemorragias suelen no contenerse con la compresión en la forma indicada; entonces es permitido introducir el dedo pulgar ó los cuatro dedos restantes, previamente desinfectados, en el interior mismo de la herida, y buscar y cohibir en los puntos en que mana sangre, cuidando de no comprimir la tráquea. La hemorragia venosa del cuello es grave; se contiene á veces comprimiendo por encima de la herida.

227.—*El vendaje más apropiado es un 8 de cifra*, cuya asa empieza sobre el lado enfermo, se entrecruza en la clavícula del lado opuesto para volver sobre la herida por distinto camino, formando así un 8 y se amarra por debajo y por fuera de la axila, por dentro de la cual pasan los cabos. Otro vendaje muy usado es el que se hace con dos vendas, y que sirve también para contener aparatos ó curaciones del omóplato, de la axila y de la

clavícula ó heridas que abarcan todo el hombro. Para hacer este se toma una venda de 8 ó más metros de largo por 6 centímetros de ancho; se aplica el centro de esta venda, envuelta en doble rollo, sobre la región axilar dirigiendo un rollo por delante y el otro por detrás de la clavícula, en donde se entrecruzan, para ir en seguida al cuello, abrazándole; en el lado opuesto se vuelven á entrecruzar, para continuar en la cabeza del mismo modo, teniendo cuidado de imbricarlas unas con otras. Se hace que la venda vuelva sobre la parte vendada y que tome en parte el tórax. Es preferible hacer este gran vendaje con un solo rollo.

Cuando se desee que la cabeza se dirija hacia adelante se usa el mismo vendaje que para la fractura del maxilar inferior; pero en vez de llevar las vendas de la nuca al mentón, se dirigen desde aquella hacia abajo y á los lados del cuello, entrecruzándolas en el pecho para conducir las por debajo de las axilas, entrecruzarlas en el dorso, volverlas otra vez al pecho y seguir el camino inverso.

228.—*Heridas del pecho en general.*—Las heridas ó contusiones del pecho por armas de fuego, por pequeñas que sean, producen shock ó aturdimiento como las de la cabeza y á veces el paciente pierde el conocimiento.

229.—Una bala puede atravesar ó alojarse en el pulmón, sin otro peligro que una ligera hemorragia; pero es más prudente considerar todas estas heridas como graves, teniendo cuidado de cerrarlas, no solo por temor á la infección, sino también porque la entrada del aire fatiga al pulmón haciéndole hacer mayores inspiraciones. El vendaje de cuerpo se colocará tanto más apretado cuanto mayor sea la herida ó cuantas más sean las costillas fracturadas.

230.—El vendaje de cuerpo, espiral del pecho, destinado á las heridas y operaciones de la región torácica, requiere una venda de 8 metros de largo por 6 centímetros de ancho; para aplicarla se deja colgando por delante del pecho en el lado derecho, un metro y medio de venda, y llevando el rollo por el mismo hombro y á la espalda para dirigirlo á la axila izquierda, se dá una vuelta al pecho de izquierda á derecha, hasta volverlo á la misma axila izquierda, desde donde se tercia por delante del pecho, hacia el hombro, por el lado opuesto; se sigue el mismo camino en la espalda, y se dan vueltas horizontales, imbricándolas entre sí unas tras otras alrededor del pecho, hasta agotar la venda, y cubriendo al metro y medio del extremo inicial—cuya parte libre se dobla hacia arriba por delante de todo el vendaje—y se lleva al hombro y espalda izquierda, en donde se fijan por alfileres de gancho, que también se distribuyen para fijar diferentes puntos de este gran vendaje. Se puede usar también el cuádrigo, ó la stella del dorso.

231.—El herido curado ya, se le colocará en posición medio sentado para disminuir la hemorragia interna, y su movilización será hecha con gran cuidado.

232.—La sangre de la hemorragia pulmonar es de color rojo vivo característico, muy espumosa.

233.—Es muy usado también el cruzado de una mama (fig. 46) que consiste en un vendaje de vueltas horizontales dadas al pecho al nivel de la mama, en número de dos, é inclinando la venda después al hombro opuesto, al lado enfermo, para dirigirla por la espalda hacia la axila del lado enfermo, y repetir la vuelta circular alrededor del pecho; así se continúa, teniendo cuidado de cubrir los tres cuartos del ancho de la venda, con las vueltas de los giros siguientes; la venda debe tener 6 á 10 metros de largo por 6 centímetros de ancho.

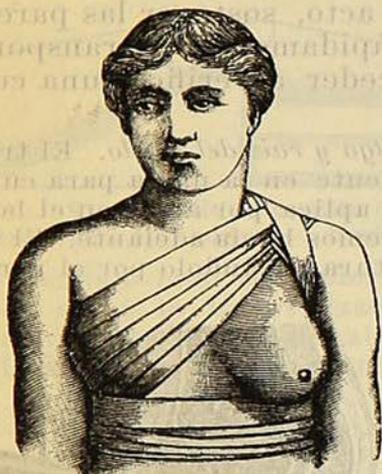


Fig. 46. Suspensorio de la mama.
Vendaje unilateral del pecho.

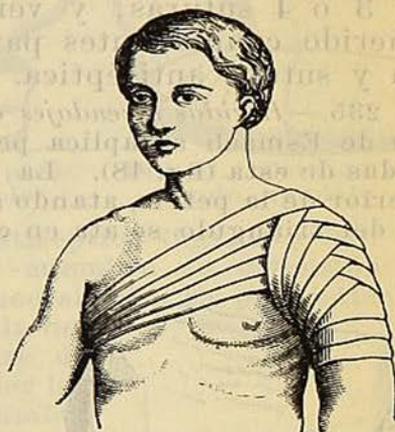


Fig. 47. Espica del
hombro.

Cuando se necesita un vendaje para las dos mamas se usa una gran venda de doble rollo, y se aplica el centro de ella al dorso del enfermo, llevando una venda á cada mama, y entrecruzándolas en el esternón, para dirigirlas por encima de cada clavícula hacia el dorso, en donde se vuelven á entrecruzar, para repetir el mismo vendaje, haciendo que las vendas se cubran unas con otras. Para el hombro se usa la espica (fig. 47).

El triángulo de Esmarch puede bastar perfectamente como medio rápido. La fig. 26 manifiesta claramente el uso de este en el pecho, cabeza, brazo y hombro.

234.—*Idea general de las heridas perforantes del abdomen.*—Las heridas perforantes del abdomen son siempre graves, no solo por la posibilidad de la infección, ya externa, ya interna (de los excrementos, orina, bilis), sino aún por

la hemorragia interna. El tratamiento será la posición en decúbito con las rodillas en flexión, sostenidas por un capote ó rollos colocados debajo de las piernas.

La bala actual está destinada á producir desgarramiento del riñón, rotura de grandes vasos por explosión. Si hay salida del epiplón, solo el cirujano deberá ligarlo y reducirlo (previa tocación con acido fénico al 10 %) y suturar rápidamente con alfileres con enredo de hilo. En los demás casos bastará solo un vendaje.

Si hay salida del intestino se procurará en cuanto ello se pueda lavar con solución de sublimado al 1/10.000 ó agua esterilizada con 6 por mil de sal marina. Pero siendo esto excepcionalmente posible, es preciso correr el riesgo de introducir los intestinos en el acto, sostener las paredes por 3 ó 4 suturas, y vendar rápidamente y transportar al herido cuanto antes para proceder á verificar una curación y sutura antiséptica.

235.—*Heridas y vendajes de la nalga y raiz del muslo.* El triángulo de Esmach se aplica perfectamente en la nalga para cubrir heridas de esta (fig. 48). La base se aplica por atrás en el borde superior de la pelvis, atando sus extremos hacia adelante. El vértice del triángulo se ata en esta cintura pasándolo por el periné.

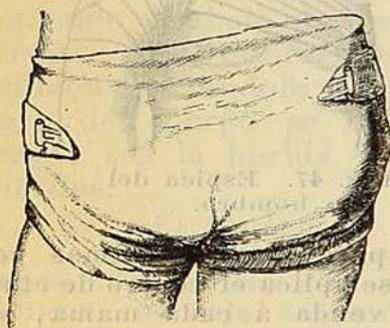


Fig. 48. Triángulo de Esmach usado en las heridas de la región posterior de la pelvis.

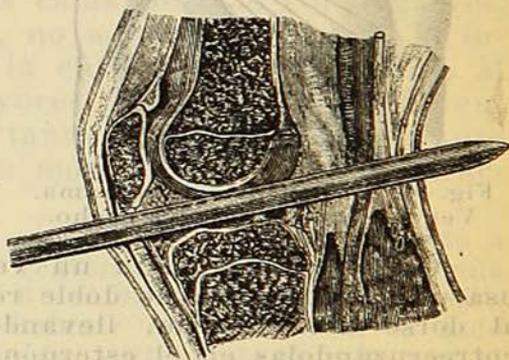


Fig. 49. Bala de pequeño calibre que ha pasado sin interesar la articulación (Seydel).

236.—*Vendajes de la pelvis.*—Tanto en las heridas del bajo vientre, como de las regiones genitales y del periné, y en las fracturas de la pelvis, se dispone de un gran triángulo cuya base aplicada al abdomen y anudada por delante ó detrás de él según la lesión y cuyo vértice pasa por entre las piernas, ya sea de delante hacia otras ó vice versa, para concluir en el lado opuesto de la atadura de la base. Los órganos genitales heridos pueden contenerse con un triángulo.

237.—*Heridas de las grandes articulaciones.*—Las heridas de las grandes articulaciones, como la de la rodilla, son consideradas graves. Los proyectiles actuales producirán un número inmenso de estos heridos. Hay casos en los que la articulación no está comprometida (fig. 49). Cuando son hechas con armas de fuego, la oclusión inmediata con vendaje seco se impone; prohibición formal de cualquiera otra intervención fuera del Hospital; casi siempre determina fractura de alguna de las epífisis. Si la bala atraviesa la articulación, y se aplica un vendaje, las probabilidades de completa curación son grandes. Si es por instrumento cortante ó punzante, entonces la gravedad es mayor, existiendo como prueba de perforación la salida de la sinovia.

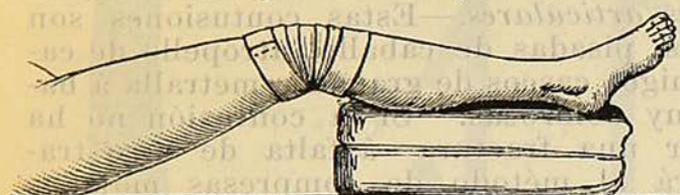


Fig. 50. Vendaje de la rodilla (*tortuga*) para contusiones, torceduras ó heridas simples.

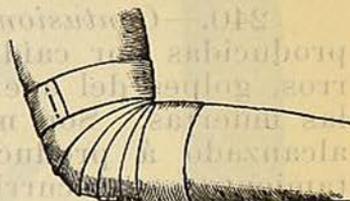


Fig. 51. Tortuga del codo, vendaje.

Vendaje bien colocado, muy antiséptico (figs. 50 y 51). En ambos casos la inmovilización del miembro en extensión por medio de tablillas es de absoluta necesidad. El pronóstico depende de la prontitud para cubrir la herida y de su pequeñez. Esta clase de heridas, si son infectadas, deberán ser las primeras tratadas en la posta ó ambulancia.

238.—*Espica de la ingle* (fig. 52).—La espica de la ingle se hace con una venda de 8 mts. por 5 centímetros de ancho, se dan dos vueltas á la parte inferior del abdomen y al volver la venda por cerca de la ingle enferma (suponemos se trate de la izquierda) se baja oblicuamente hacia adentro del muslo; se describe una vuelta alrededor del muslo, volviendo á cruzar la venda en la ingle misma, dirigiéndose así hacia la espina iliaca del lado opuesto, en donde hace una nueva circular completa al abdomen, para seguir sobre el muslo enfermo y repetir así hasta el extremo de la venda. Se van cubriendo las vendas unas con otras en los $\frac{3}{4}$ de su anchura.

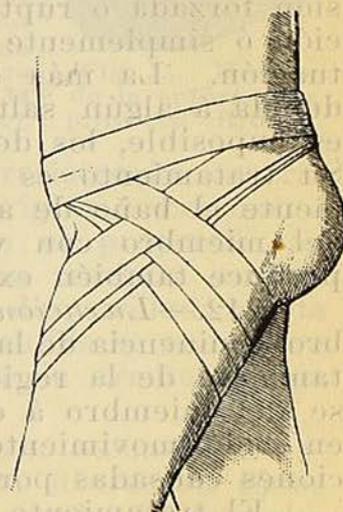


Fig. 52. Espica de la ingle.

Se ha descrito, pues, un 8 de cifra en cada giro completo, cuyos primeras vueltas están á la raíz misma del muslo y los sub-

siguientes bajan más y más. En la doble espica se procede como se ha indicado para una y se continúa en la otra.

239.—*Tratamiento de las heridas articulares.*—Consiste en inmovilización y antisepsia como para las fracturas. Siguiendo á Seydel podemos dividir el tratamiento en: 1.º *conservativo-espectante*; 2.º *conservativo-operante*, y 3.º *mutilante-operativo*.

El primero es el método general de curaciones por el cartucho sanitario, ya establecido para todas las heridas de la guerra. Si hay infección ó complicaciones usaremos la antisepsia ó el método conservativo-operante (artrotomía ó resección, de que trataremos más adelante). El último es la amputación para los casos graves.

240.—*Contusiones articulares.*—Estas contusiones son producidas por caídas, pisadas de caballo, atropello de carros, golpes del enemigo, cascos de granada, metralla á balas muertas. Son muy dolorosas. Si la contusión no ha alcanzado á producir una fractura—á falta de otro tratamiento—se recurrirá al método de compresas mojadas en agua fría y espuestas al aire que produciendo la evaporación aumentan más y más el frío. En seguida se inmoviliza el miembro. Regularmente existe derrame articular y necrosis del punto contundido.

241.—*Torceduras ó entorses.*—Consisten en la extensión forzada ó ruptura de algún ligamento de la articulación ó simplemente torcido y cambiado de su normal situación. La más común es la de la articulación del pié, debida á algún salto ó marcha en falso. El movimiento es imposible, los dolores vivos, la tumefacción es grande. Su tratamiento es la compresa de agua fría y especialmente el baño de agua caliente, y en fin la inmovilización del miembro con venda ó con el triángulo. El masaje produce también excelentes resultados.

242.—*Luxaciones en general.*—Deformación del miembro, eminencia de las extremidades óseas, desviación y acortamiento de la región, dificultad ó imposibilidad de servir se del miembro á causa del dolor y del aumento de este en cada movimiento, tales son los síntomas de las luxaciones causadas por un fuerte traumatismo.

El tratamiento general consiste en hacer la extensión del miembro por el cirujano, mientras que un ayudante hace la contra-extensión fijando el cuerpo. El cirujano tratará de volver á su lugar los huesos dislocados poniendo vendaje adecuado y aparatos de inmovilización.

243.—*Heridas de los huesos.*—Una bala disparada sobre un hueso ejerce una presión hidráulica que varía con la velocidad del proyectil y la situación del hueso en el momento del choque. Si el proyectil toca la diáfisis del hueso largo (fig. 53) se produce una fractura parcial en que el hueso se rompe por un mecanismo claramente señalado en la figura 54, que tomamos de Seydel. La presión desarrollada en la médula ósea lanza en todos sentidos los trozos de los huesos, aumentando su acción en el agujero de salida. La



Fig. 53. Fractura de la diáfisis del hueso por medio del proyectil moderno (Bruns).

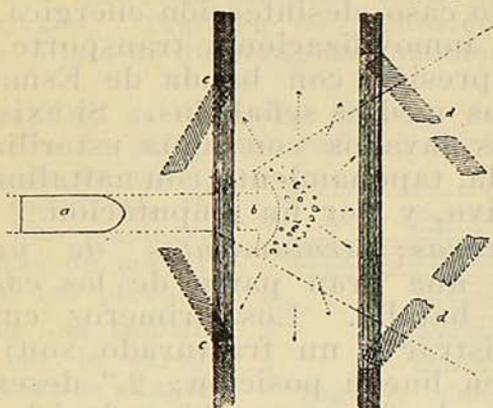


Fig. 54. Efectos de la presión hidráulica en la cavidad medular de un hueso—*a* llegada del proyectil; *b* el mismo produciendo presiones en todos sentidos dentro de la médula; *c* destrozos en la entrada; *d* en la salida (Reger).

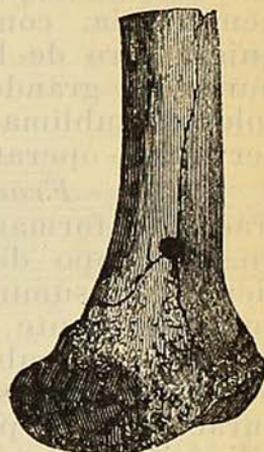


Fig. 55. Herida de la epífisis por proyectil (Bruns).

consistencia del hueso, oponiendo cierta resistencia, contrarresta la acción del proyectil, lo que origina secciones ó razgaduras incompletas. A 500 metros el proyectil con envoltura metálica destruye el hueso con fractura conminuta, á causa de la enérgica presión desarrollada en la médula. En los agujeros de entrada y salida se encuentra esta sustancia. De 500 á 1200 metros la fractura deja razgaduras profundas.

En las extremidades los efectos son menos graves: (fig. 55) orificios de entrada y de salida, fisuras en todos sentidos son los razgos característicos. En los huesos planos los efectos son mucho menores.

244.—*Tratamiento: asepsia, inmovilización, abstención absoluta de explorar,* y fácil transporte. Las heridas simples se tratan como todas las por armas de fuego. Si existe

ruptura de los tejidos con proyección ósea, distinguimos si ella ha tocado la ropa, ó si la ha atravesado y por consiguiente si se ha *infectado en la tierra*. En el 1^{er} caso, si hay antisépticos, se le debe hacer al hueso una desinfección con sublimado, se hará la contra-estensión, se coaptarán los fragmentos y se cubrirá todo con un gran vendaje; si el cirujano carece de estos medios, reducción y vendaje. En todo caso aplicación conveniente de tablillas y transporte cuidadoso al hospital, en donde se tratará asépticamente.

En el segundo caso, desinfección enérgica, cuanto antes curación abierta, inmovilización y transporte. En caso de hemorragia, compresión con banda de Esmarch ó cualesquiera otro de los medios señalados. Si existe fiebre ó supuración, grandes lavados con agua esterilizada, después solución sublimada, taponamiento con naftalina, método conservativo-operativo, y por fin amputación.

245.— *Fracturas; tratamientos de urgencia*.— Las fracturas forman una gran parte de los casos de cirugía en el campo de batalla. Los primeros cuidados que se tiene que suministrar á un fracturado son: 1.º colocarlo cuidadosamente en buena posición; 2.º desembarazarlo de la ropa que cubre la fractura; 3.º reducirla; 4.º contener la hemorragia si la hay; 5.º cubrir las heridas con una curación antiséptica si la fractura es espuesta; 6.º inmovilización del miembro, cuidando de colocar un vendaje que evite el edema y que no produzca constricción; y 7.º transportar al enfermo en condiciones apropiadas.

246.—Para hacer la reducción es menester que un ayudante tenga el miembro por encima de la fractura, mientras que el cirujano toma la extremidad. Este ejecuta tracciones siempre iguales, nunca disminuyendo la fuerza, sino aumentándola progresivamente, al mismo tiempo que conduce el miembro á su posición normal, ó mejor un tercer ayudante, colocando una mano sobre la otra debajo de la fractura, hace la coaptación.

247.—En las fracturas es menester aplicar tablillas que mantengan en posición los fragmentos. Las más fáciles de transportar son las de tejido de alambre en uso en el ejército francés: es un rollo de tela que permite se pueda cortar tablillas de la longitud que se desea; las mismas se encuentran preparadas en el comercio. Las más comunes son las de madera de 30 á 50 cent. de largo por 2,5 cent. de ancho. A fin de aplicarlas directamente á los tejidos, conviene envolverlas en género, vendas, etc. sin apretarlas demasiado contra ellos, porque la constricción, además de producir sensaciones dolorosas, puede ser causa de edemas y gangrenas. Cuando estos aparatos se

colocan provisoriamente, con el único objeto de poder transportar los heridos, se harán con tablillas improvisadas con los materiales que se encuentran en el campo mismo. Sin embargo, es preferible tener consigo tablillas de madera, ó de enrejado de alambre

(fig. 56) y mejor aún las tablillas de muchas cantinas francesas, ó la tablilla de Schnyder

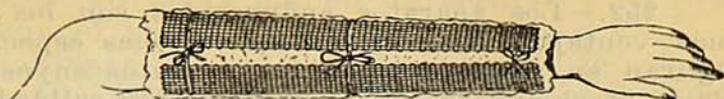


Fig. 56. Tablilla de reja de Esmarch.

tan recomendada en el ejército suizo. En todos estos casos se cuidará que las tablillas sean más largas que el miembro fracturado. También es menester tener goteras de alambre, cartón ó lata de diversas dimensiones, paletas para piés y manos.

248.—La tablilla de Schnyder (fig. 57) es una gran faja de género de algodón de diferentes formas, según el uso que se le quiera dar, cosida en estrias longitudinales paralelas, formando vainas que encierran tablillas angostas de madera. Es empleada en las piernas.

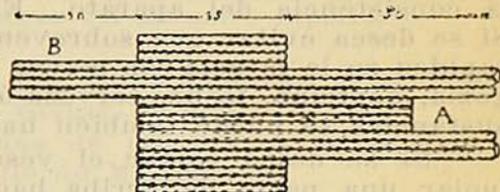


Fig. 57. Tablilla de Schnyder.

249.—Entre las tablillas debemos citar las de cartón-maché que mojadas se adaptan fácilmente, las de Gooch, las tablillas acanaladas de Bell, las tablillas desmontables con madera y guarnición metálica, que permiten alargarlas á voluntad, las de forma especial para la mano, el pié, fracturas del radio, etc. etc.

250.—Entre los aparatos y la cutis debe siempre colocarse un vendaje que empiece en la extremidad misma hasta por encima de la articulación superior; el Scultet es un vendaje de compresas graduadas que ejerce una presión centripeta y es de fácil aplicación. Hay un error muy común en los cirujanos y es el de ejercer presión con vendas en los miembros en que existen dos huesos, brazo ó pierna; el vendaje aproxima los huesos fracturados haciéndolos cicatrizar en posición viciosa.

Otra clase de aparatos de inmovilización son las goteras, destinadas ya sea á inmovilizar directamente, ó bien para asegurar la posición del miembro y en este caso lo reciben con el aparato contentivo; las unas las prepara el cirujano (cartón-maché, gutapercha), las otras se venden hechas (entre estas la de Volkmann), las de alambre, de zinc, vidrio, de cartón envuelto en género; las unas son para las piernas, otras para el muslo, y aún para el cuerpo entero, como la de Bonnet.

251.—Los goteras plásticas son aquellas que se adaptan á los órganos por medio del resblandecimiento momentáneo dado á la sustancia de que se componen, por medio del agua caliente;

pasada la acción permanecen duras. Las de cartón plástico se resblandecen con agua caliente ó estufa seca; las de celulosa con el mismo procedimiento, pero se endurecen rápidamente con el frío; las de gutapercha se ablandan en agua á 70°.

252.—Los aparatos endurecidos son los que se usan con más ventaja ó tienen sus aplicaciones especiales. Entre ellos figuran en primera línea los aparatos enyesados. El yeso de París es el que se considera de mejor calidad.

Para aplicarlo se envuelve el miembro fracturado en vendas de algodón ó franela á fin de evitar las escoriaciones ulteriores, previa coaptación de los huesos, y habiéndose colocado el miembro en posición conveniente. Se espolvorea yeso en vendas de linón y se sumerjen en agua; el yeso se adhiere como una pasta en la venda: esta se aplica sobre la franela siguiendo las reglas dadas para la aplicación de vendas. El yeso se seca prontamente, tanto más ligero cuando más seco está el ambiente. Según sea el número de vendas enyesadas que se coloquen, así será la consistencia del aparato. El más fino es el yeso alabastro. Si se desea evitar que sobrevenga el endurecimiento con mucha rapidez se le mezcla con mayor cantidad de agua, ó con engrudo, goma, dextrina, leche, cerveza ó bórax. Con estas tres primeras sustancias se puede también hacer aparatos endurecidos.

Si se desea cortar el yeso para retirar el aparato basta mojar una parte de arriba hacia abajo con ácido acético ó vinagre, que lo disuelve y permite cortarlo fácilmente.

Si existe una herida, la venda enyesada no se enrollará en la porción herida; terminada la operación se levantará la venda de franela que la cubre, y se curará antisépticamente.

El yeso se aplica en las fracturas de todas las regiones, excepto solo en las de la cabeza.

Para el servicio sanitario se preparan colchones ó saquitos de yeso de dimensiones variadas; basta meter este en agua y adaptarlo inmediatamente sobre la parte enferma para que esta se amolde perfectamente, endureciéndose en seguida.

Cuando se desea evitar la anquilosis de la rodilla en los casos de fractura de la pierna y del muslo, se colocan aparatos á modo puentes entre las porciones enyesadas, lo que permite el juego regular de la pierna.

Igual cosa se hace con el codo.

Para aplicar los aparatos enyesados, así como para aplicar cualesquier otro vendaje se ha acostumbrado usar el *pelvis support* de Cusco, ó el de Billroth, el de Volkmann, ó en el hospital militar puede recurrirse á la *improvisación*.

253.—Existen también aparatos hechos con silicato de potasa, que tarda un poco más en secarse, pero cuya consistencia es muy grande. Las soluciones deben ser

concentradas y frescas, porque las viejas son de olor fuerte é irritan la piel. Para aumentar el endurecimiento se espolvorea sobre el vendaje reciente creta, cal, magnesia, cemento, etc. Apesar de ser mucho más ligero el aparato silicatado, sin embargo tarda mucho en secarse y se prefiere por esa razón el yeso.

254.—Para obtener la extensión continua de ciertos miembros fracturados se han ideado muchos aparatos (fig. 58);

el de Bell, de Volkman con carrete para el muslo; el de Esmarch, que consiste en dos ganchos que se abocan á los extremos de un tubo fuerte de caucho; con este se pueden

tener tracciones continuas. En todo caso se debe tener una contraextensión á fin de evitar el acortamiento.

En las fracturas complicadas de los brazos se emplea el cojín de Stromeyer ó el triángulo de Mitteldorpf.

255.—Hay tablillas de tantas clases y formas que sería inútil describirlas: cada autor ha querido inventar una.

256.—Para mantener los miembros levantados, al abrigo de los choques, pero permitiéndoles cierto movimiento, se usan

las goteras de suspensión de Cubasch, la de Volkmann para el brazo, y la de Bardeleben para la pierna.

257.—*Improvisación.* Ningún material sanitario se presta más para la improvisación que los aparatos de fractura.

En las fracturas del muslo (que trataremos en la Parte III conjuntamente con las otras afecciones quirúrgicas especiales (las

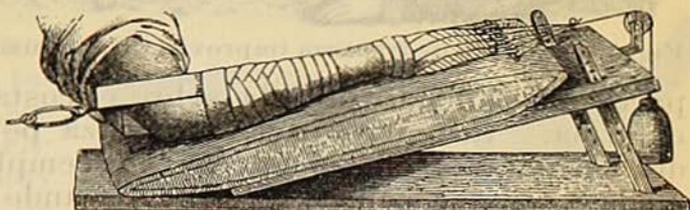


Fig. 58. Aparato para mantener la extensión continua del miembro superior.

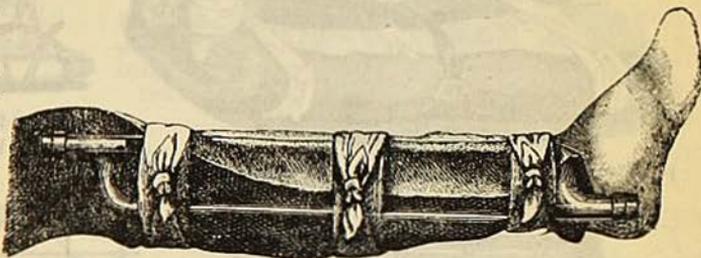


Fig. 59. Aparato de fractura improvisado con dos bayonetas.

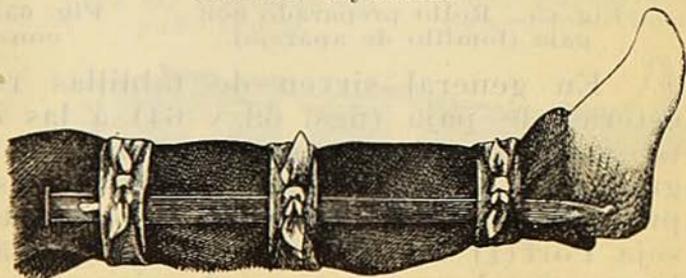


Fig. 60. Aparato de fractura improvisado con vaina de sable.

tablillas se sustituyen por bayonetas (fig. 59), yataganes, vainas de sable (fig. 60), planchas de zinc; pero nada es superior á la aplicación del rifle como tablilla externa, forrado en un capote de soldado (fig. 61). Antes de colocarlo es menester asegurarse de que esté descargado.

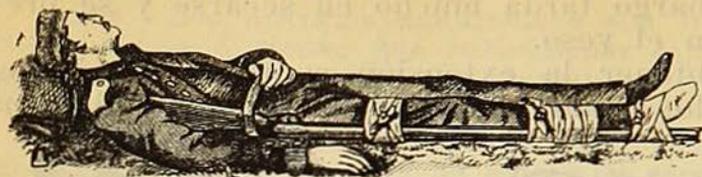


Fig. 61. Aparato de fractura improvisado con fusil.

Se afirma la culata debajo de la axila del lado correspondiente, la parte más ancha aplicada sobre el costado, muslo y pierna enferma. La correa del rifle cruza por delante del tórax del enfermo ó en su defecto se reemplaza por una venda ancha; otra se coloca terciada pasando por la clavícula del lado opuesto. Entonces una ancha faja ó pañuelo sostiene el rifle rodeando al periné fuertemente. Como este aparato es solo provisorio, la pierna sana servirá de tablilla interna. Las vendas amarran el rifle al muslo, pierna y pié, previa extensión, y se pone, por fin, un vendaje que cubra y rodee á ambas piernas y al rifle juntos.

Para la pierna se puede usar pedazos de tabla, rollos de capote (fig. 62).

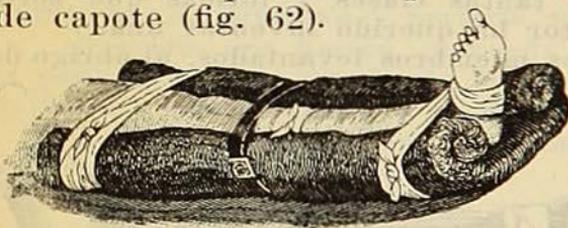


Fig. 62. Aparato de fractura improvisado con capote.

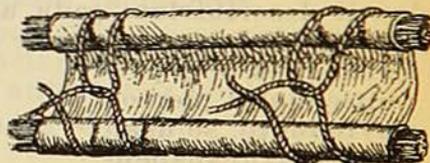


Fig. 64. Aparato de fractura para la pierna improvisado con lomillos.



Fig. 63. Rollo preparado con paja (lomillo de aparejo).

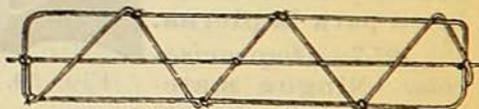


Fig. 65. Tablilla improvisada con alambre telegráfico.

En general sirven de tablillas rollos formados con estereras de paja (figs. 63 y 64) á las que se puede hacer tomar formas de gotera, y tablillas con alambres de telégrafo (fig. 65). Formando rollos de estera se pueden improvisar tablillas y goteras. Con corteza de árbol aconseja Port(1) fabricar goteras muy adaptables á la mano, brazo, antebrazo y aun á la pierna.

(1) Julius Port, Improvisationstechnik.

Según Bertheraud (1), las ramas de árboles, dispuestas en goteras flexibles, que bajo la presión de una banda se acomodan á los miembros, prestan grandes servicios.

Se usan varillas reunidas en forma de estera (fig. 66) que se presta para transformarse en buenas goteras; también con hojas de lata se puede formar tablillas ó goteras de diversos tamaños. Un canasto (fig. 67) según Esmarch (2) sirve muy bien como aparato de contención de la pierna. Los ingleses forman tablillas de sus paraguas, quitasoles o bastones.

Cualesquier objeto de madera puede aprovecharse para la improvisación. El cirujano Port recomienda las goteras (figs. 68 y 69) hechas con *estera* y alambre, las hechas con cuero (figs. 70 y 71) ó por fin con cualesquier trozo de madera (fig. 72).

258. — *Complicación de las fracturas.* — Distinguimos dos clases: 1.º complicación *séptica*, y 2.º complicación *aséptica*.

1.º *Complicación séptica.* Es de-

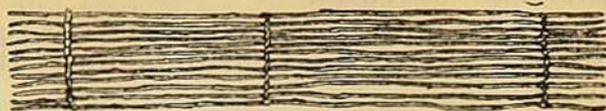


Fig. 66. *Quincha* ó reja de madera usada como tablilla.

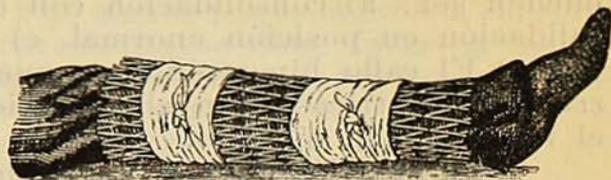


Fig. 67. Gotera improvisada con canasto (v. Esmarch).

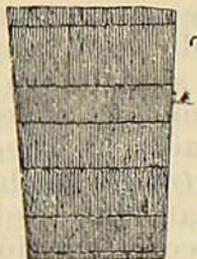


Fig. 68. *Estera* preparada para improvisar gotera (Port).



Fig. 69. Gotera improvisada con alambre y *estera*.

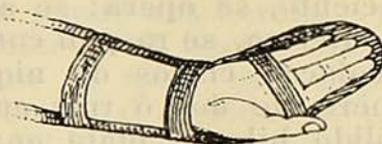


Fig. 70. Gotera de cuero para las fracturas del puño (Port).

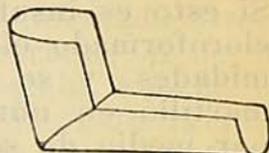


Fig. 71. Gotera de cuero improvisada para el codo (Port).

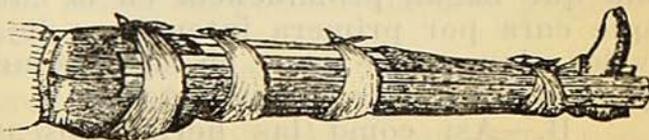


Fig. 72. Fractura de la pierna; contención con trozos de madera.

(1) Bertheraud, Campagnes de Kabylie.

(2) Friedrich von Esmarch, Kriegschirurgische Technik.

bida esta á la infección de las fracturas espuestas; cuando es conminuta, la infección es casi la regla. La sepsia se manifiesta en el acto ó más tarde en forma de osteomielitis con necrosis.

2.º Complicaciones *asépticas* que podemos subdividir en A. Vicios de consolidación; B. Embolías grasosas y trombosis.

A.—Los vicios de consolidación son debidos siempre á la impericia del primer cirujano que asiste al herido y pueden ser: a) consolidación con callo exagerado, b) consolidación en posición anormal, c) falsa articulación.

a) El callo hipertrófico se puede prevenir con las corrientes eléctricas, con el ejercicio prematuro vigilado y el masaje bien dirigido.

b) La posición anormal de los huesos fracturados sobreviene únicamente cuando no se ha colocado el miembro en su posición fisiológica, de modo que las extremidades de los huesos no se corresponden. La caso más frecuente nace de la aplicación imperfecta del aparato, y en las fracturas de un solo hueso del brazo y de la pierna se debe á la compresión con vendas, que llevan los extremos fracturados hacia el hueso sano.

c) En la *seudoartrosis* los huesos no han alcanzado á formar callo por estar muy alejados, ó por existir movimientos durante su consolidación ó, en fin, por anemia ósea. La fricción de los extremos restregándolos entre si produce amenudo una exudación que apresura la consolidación; después se puede aplicar un aparato enyesado. Si esto es insuficiente, se opera: se abre la seudoartrosis, cloroformado el enfermo, se raspan con cuchareta las extremidades, y se colocan clavos de níquel introducidos con martillo en número de dos ó tres en cada extremidad, y por medio de sólido hilo de plata enrollado en la cabeza de los clavos se mantiene la unión.

Colocando los clavos asépticos en posición conveniente, sin que hagan prominencia en la cutis, se cierra la herida que cura por primera intención, dejando perdidos el hilo y los clavos. Se pone en seguida una media caña de yeso para ayudar á la inmovilización.

B.—Así como las heridas óseas con penetración de esquirlas en la tierra nos hacen pensar siempre en el bacillus del tétano, así también en toda fractura conminuta debemos pensar en la embolía grasosa, la más seria de las complicaciones. En los casos de fractura con-

minuta hay venas y arterias de la médula ósea que están llenas de grasa fina, casi aceite: esos vasos absorben la grasa en forma de gotas, que entran al torrente circulatorio y que obstruyen los capilares pulmonares, ó los de las arterias basilares del cerebro, produciendo la muerte instantánea en el primer día de la lesión. Si la cantidad de grasa es menor, las embolias producen accesos de sofocación ó síntomas de apoplejía cerebral. La muerte en estos casos viene en el segundo ó tercer día por trombosis de las venas pulmonares ó de alguna pequeña arteria cerebral.

En una fractura conminuta se debe lavar la herida cuanto antes posible con grandes cantidades de agua esterilizada á 50° para arrojar la grasa hacia el exterior; se mantendrá al herido en absoluto reposo durante la primera semana.

259.—*Complicaciones de las luxaciones.*—1.º La anquilosis, 2.º la supuración de la articulación, 3.º el derrame articular. Las tres son fáciles de preveer por una observación continua del herido.

Tanto en las luxaciones como en los fracturas los musculos se atrofian. El masage, la electricidad y la gimnasia combaten estas complicaciones.

260.—*Los cuerpos extraños.*—*Todo cuerpo extraño que quede encerrado en el organismo, sin producir reacción inflamatoria, ó que no perturbe el funcionamiento de un órgano no debe extraerse.* No produce ningún efecto pernicioso y la extracción, por el contrario, expone á peligros.

261.—El calor de la combustión de la pólvora no mata los bacterios y puede una herida ser infectada directamente por el estafiloco, el bacilo del carbón, el de la supuración, etc.; pero es raro, casi imposible, que en la práctica las balas lleven tal cantidad de esos microorganismos, ó que la ropa del herido esté infectada para que tales accidentes se produzcan. Además Nitze y Buchner han probado que la sangre fresca tiene un poder bactericida enorme, suficiente para matar los pocos elementos piógenos que arrastre un proyectil.

262.—Sucede á veces que una bala comprime la tráquea ó la laringe, produciendo accesos de sofocación, ó un nervio, causando dolores intolerables, un gran vaso, amenazando la formación de trombosis y embolias, ó, por fin, que pedazos de astillas ó cuerpos sospechosos (que pueden llevar el tétano) exijan una intervención quirúrgica. Estamos autorizados para extraerlos.

La extracción es rara vez fácil. Para encontrar los proyectiles se han ideado muchos aparatos. Son recomendables las agujas eléctricas que introducidas en el organismo, cuando tocan el cuerpo metálico mueven la aguja de un galvanómetro. Longmore *improvisa* un *busca-balas* tomando una moneda de cobre y un trozo de zinc separados por un trozo de flanela embebido en ácido diluido en agua. De cada metal sale un hilo que termina en una aguja larga. Uno de los hilos da dos ó tres vueltas sobre una brújula de bolsillo. Cuando se introducen las agujas en la herida, aisladas con envoltura de seda ó goma, si encuentran el proyectil, este sirve de conductor, estableciendo un circuito eléctrico que hace mover la brújula (fig. 73).

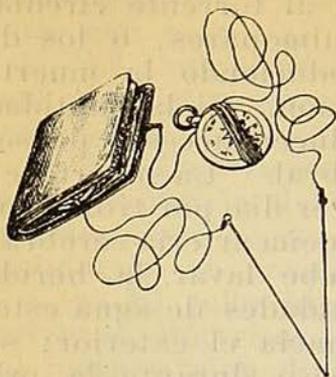


Fig. 73. Aparato de Longmore improvisado para buscar balas.

263.—*Los rayos de Röntgen* (1) se utilizan en la cirugía de guerra con muy buen éxito. Para investigar el sitio en que se encuentra el cuerpo extraño se dispone de aparatos eléctricos que solo se encuentran en las clínicas ó en los hospitales muy bien servidos. Se instala un aparato productor de rayos catódicos, es decir, un tubo de Crookes, ó de Wien en comunicación con una bobina de inducción de 20 centímetros; si se pasa una corriente de una pila al carrete, en el acto asistimos al desarrollo de la luz dentro del tubo. Debajo de este y á una distancia de 5 á 30 centímetros se coloca la placa fotográfica encerrada en una caja de cartón negro y sobre ella se coloca el objeto que se quiere fotografiar. Se pasa la corriente como hemos dicho, de modo que los rayos del catodo caigan sobre el objeto y después de 5 á 10 minutos se habrán fotografiado.

Los cuerpos metálicos de cierto espesor no se dejan atravesar, es decir, detienen la marcha de los rayos X, de donde resulta que ellos van á imprimir su silueta sobre la placa. Como se vé, el procedimiento copia sombras.

Se puede así obtener fotografías en 2 á 3 segundos, si, además, la pila y la bobina son enérgicas, y las placas sensibles están bañadas en solución fluorescente.

Para obtener una reproducción más enérgica, en un tiempo relativamente muy corto, conviene poner polvos fluorescentes, sulfuros de zinc, según Troost; tungstonato de soda según Edison, cianuro de uranio y potasio (Becquerel) ó cianuro de

(1) Moore y Sepúlveda, La Fotografía en los rayos de X y sus aplicaciones á la medicina. 1896.

bario y platino, etc. detrás de la placa, que como veremos desarrollan también rayos X.

Para proceder á obtener fotografía de una mano se procede del mismo modo, es decir, ponemos la mano sobre la placa, dejamos caer luz del catodo durante un tiempo que varía desde 3 segundos hasta 10 minutos, según la manera de operar. Desarrollada la placa por los métodos ya indicados, observamos que las partes blandas se han diseñado como una sombra ligera, transparente y los huesos como una sombra oscura profunda, pero que permite seguir las líneas, bordes, protuberancias, epífisis, etc. con gran claridad. Si la exposición es bastante larga, con aparatos de alta potencia eléctrica, las partes blandas apenas se diseñan y las metálicas, huesos, cuerpos extraños, etc. con una admirable nitidez. Más adelante nos ocuparemos de la parte exclusivamente médica.

El *criptoscopio* de Salvioni consiste en un cartón revestido de papel negro por dentro y por fuera, un extremo del cual se cierra con papel fluorescente de cianuro de bario y de platino. Mirando por el extremo abierto hacia el foco productor de rayos catódicos vemos fluorescer el extremo cerrado. Interponiendo una mano entre el foco y el criptoscopio se dejan ver los contornos de los huesos al través de la mano. El extremo cerrado puede recubrirse por su lado externo con papel negro encima del papel fluorescente. Se pueden ver cuerpos extraños en la mano, pié, etc. pero aún el diagnóstico saca menos provecho que con la fotografía misma. El ministro de la guerra prusiano ha pedido á las clínicas quirúrgicas del Reino fijen su atención sobre las aplicaciones del descubrimiento á la cirugía de la guerra, y directamente ha hecho publicar el informe pasado por la sección médica de dicho ministerio.

La fotografía con los rayos X y la criptoscopia se aplican hoy por hoy casi exclusivamente á la cirugía de los huesos, deformaciones, fracturas, luxaciones y á la exploración de los cuerpos extraños.

La primera aplicación á la medicina ha sido realizada por el profesor v. Moseitig de Viena en dos casos. En el primero se trataba de buscar una bala encajada en el hueso de la mano izquierda, que los métodos comunes no habían podido señalar sino verificando una mutilante operación exploradora. La fotografía tomada en el laboratorio y con la colaboración de los profesores Sigmund y Franz Exner señaló la bala profundamente fijada en el 4.º espacio interóseo. Se extrajo por el dorso con toda facilidad; el calibre era de 6 milímetros.

En Inglaterra una de las primeras aplicaciones de la

fotografía con rayos invisibles fué un caso muy curioso: un individuo fué herido en una riña y transportado al Hospital con una pequeña lesión, que cicatrizó poco tiempo después. Cuando intentó abandonar la cama empezó á sentirse atacado de parálisis que aumentaba día á día; como era localizada á las extremidades inferiores se pensó

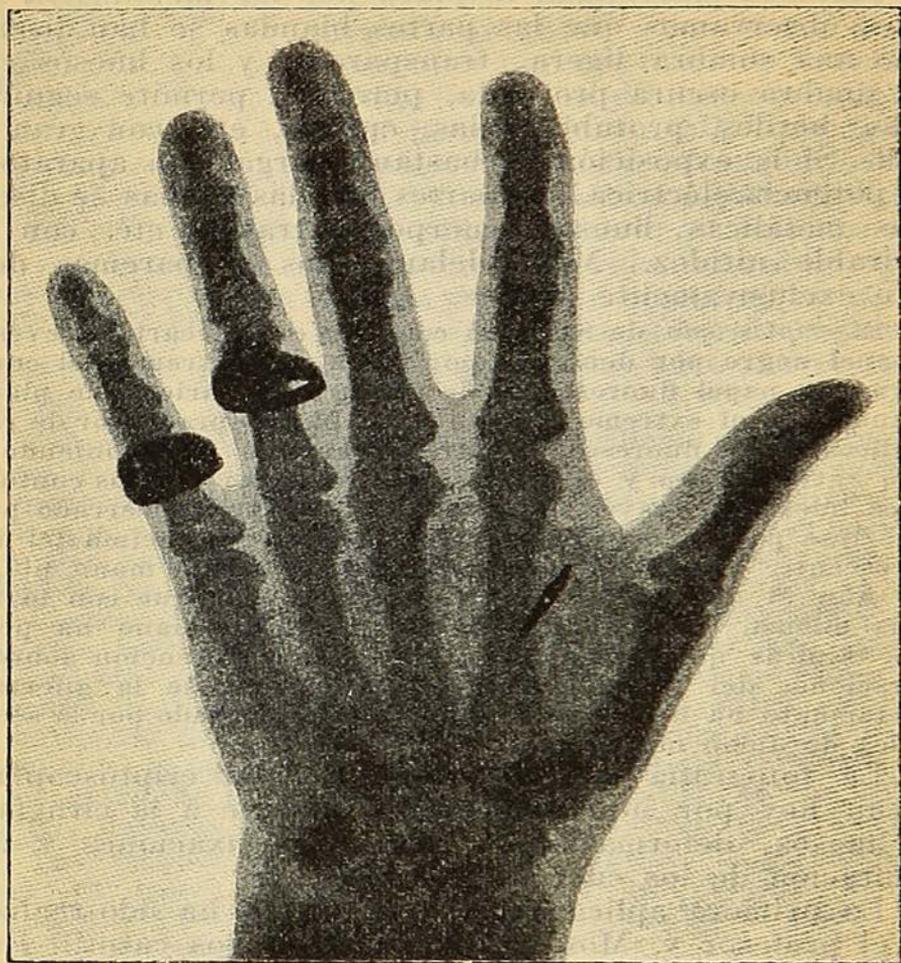


Fig. 74. Fotografía de una aguja por los rayos de Röntgen.

en una lesión medular. Se aplicó la fotografía y se encontró la punta de un cuchillo enclavada en las vértebras y tocando á la médula; se extrajo el pedazo de lámina de cuchillo y el enfermo mejoró. En Turin el Doctor Rotta diagnosticó la fractura del olécrano valiéndose del mismo procedimiento, lo que le había sido imposible hacer sin él, porque una gran infiltración impedía el examen de los huesos.

Las luxaciones dejan ver la situación exacta de los huesos; pero el examen de la rodilla requiere cierta habilidad operatoria, porque el espesor de los huesos en esta región es muy considerable; sin embargo, operando con bobinas de veinticinco ó más centímetros, con tubos vacíos al máximo, en que los rayos del cátodo sean concentrados por un imán, y en que las placas fotográficas sean extra-sensibles y previamente fluorescentes, y, por fin, tomando fotografías en diversas posiciones se obtienen reproducciones aún de cuerpos extraños intraarticulares.

El doctor Gray no pudo hacer el diagnóstico de una luxación del codo á consecuencia de un edema inflamatorio: la fotografía demostró la existencia de una dislocación del radio y del cúbito hacia afuera.

Es sobre todo en la cirugía militar en la que se van á recoger los más brillantes resultados, á lo menos se vá á poder á fijar el lugar preciso de la bala en cada caso.

El profesor Bergmann hizo la primera aplicación, para determinar el punto en que debía extraerse una bala de revolver fraccionada en pedazos, con buen éxito.

La historia de la migración de las agujas está á la orden del día, la fotografía revela su existencia á una gran distancia del lugar de entrada, á veces se han extraído 11 años después, cuando ya el recuerdo de la introducción se habia borrado (fig. 74).

264.—*Vendajes de los extremidades.*—La espiral de los dedos de la mano ó del pié es hecha para contener las curaciones, las luxaciones y los aparatos de fractura. La venda tendrá dos metros de largo por dos centímetros de ancho. Se empieza por dar dos vueltas de venda al puño ó á la parte inferior de la pierna, y de ahí se lleva el vendaje á la raíz del dedo, en donde se empieza una espiral alargada hasta la punta de él. Aquí empieza la verdadera espiral desde el vértice hasta la raíz, imbricando los giros; la terminación se dirige por el dorso otra vez hacia el puño, en donde se fija. Así se hace por cada dedo enfermo. Si se quiere continuar hasta la mano no habría sino que hacer un vendaje sobre ella (figs. 75 y 76).

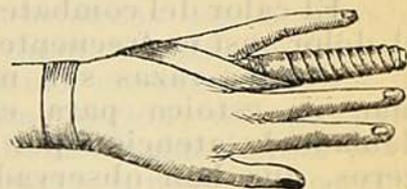


Fig. 75. Vendaje de dedo.



Fig. 76. Vendaje de pié.

Para el dedo pulgar se aplica la espica, que se hace del mismo modo que para el pié y otras regiones en donde esta se usa.

El vendaje entero de la mano puede hacerse ó con venda en forma de espiral,

ó de cruz. El triángulo de Esmarch se aplica á las heridas de la mano, así como á las del pié (fig. 77).

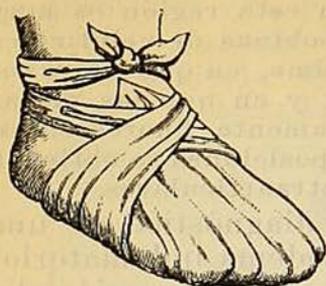


Fig. 77. Triángulo de Esmarch aplicado al pié.

265.—El vendaje en el pié se hace lo mismo que el de la mano.

266.—El de los miembros inferiores ó superiores se hace siguiendo las mismas reglas ya enunciadas.

267.—El triángulo de Esmarch reemplaza perfectamente á las vendas en las amputaciones de los miembros, al sostén del brazo (mitella), y sirve para contener los aparatos de fracturas improvisados ó clásicos, etc.

268.—La aplicación de los vendajes en el campo mismo, así como la aplicación de los aparatos de fractura se facilita improvisando mesas de curación.

269.—*Los síntomas generales de las heridas* son aparte de la forma dejada por la bala, la hemorragia, de que ya hemos hablado, el dolor, los síntomas nerviosos, como el estupor, shock. El dolor es escaso en las heridas de las partes blandas, pero si en el trayecto el proyectil ha contusionado algún nervio, entonces el dolor es muy agudo. En los huesos es á veces intenso. Hay heridos que no tienen ninguna sensación de dolor y no se dan cuenta de su herida sino por el derrame de sangre; otros manifiestan sensación de picadura, hormigueo, como de descargas eléctricas, etc.

El calor del combate, el humo de la victoria, hace *olvidar* el dolor, así es frecuente encontrarlo mayor en los vencidos.

Ciertas razas son más sensibles que otras: el Musulman es estoico para el dolor, los soldados chilenos han llamado la atención por esta facultad á los médicos extranjeros, que han observado nuestros heridos y operados; los húngaros y los alemanes son mucho más indiferentes al dolor que los pueblos de la raza latina. Existe una *transposición del dolor* de los heridos en relación con los cambios atmosféricos ó con las enfermedades concurrentes. El dolor del testículo á consecuencia de herida del muslo, el del brazo por herida de la nuca, etc. son con frecuencia observados.

270.—Los heridos caen, después de haber hecho grandes marchas, con alimentación escasa desde el día anterior y probablemente ninguna el día de la batalla, así pues lo primero que requieren los soldados heridos es *reposo*, sueño (cuando su estado de excitación no se opone), alimen-

tos y agua. La sed es mayor en los que tienen pérdidas de sangre.

271.—El shock puede ser *localizado* á la región herida ó generalizado al organismo entero, con palidez, enfriamiento, apatía, sudores fríos, amoratamiento de los labios, relajación de la elasticidad cutánea, pulso pequeño, frecuente, respiración superficial, posición como un cadáver, ojos cerrados, etc., á veces intranquilidad. La temperatura puede descender hasta 34,5°. Si no sobreviene la muerte, la reacción llega hasta el delirio. La tranquilidad, el sueño, cognac, inyecciones étero-alcanforadas, de cafeína, fricciones cutáneas y calentamiento son los medios de volver á la reacción á esta clase de enfermos.

Un individuo en estas condiciones *no puede ser operado, ni aún transportado*, y si la operación es de urgencia no se debe usar la anestesia. Nos volveremos á ocupar de esta complicación.

La muerte sobreviene á los heridos de guerra en shock, en forma de convulsiones con gritos como de epilécticos y en un estado de catalepsia con rigidez, que les permite conservar la posición que tenían durante el combate; esta es la muerte instantánea, “la muerte en su puesto”.

272.—El shock operatorio es el provocado por el cirujano cuando somete al operado á operaciones largas, cuando se golpea el abdomen con el fin de excitar la circulación.

273.—Existe también en los soldados no heridos ó ligeramente lesionados, cansancio, agotamiento de fuerzas con desfallecimientos, síncope, como consecuencia de la fatiga de las marchas, falta de alimentación, de agua, de reposo, de sueño, de abrigo; por hemorragias lentas pero continuadas. Los síntomas precursores son el “malestar”, bostezos, escalofríos, cansancio absoluto, palidez, “sudores helados”, zumbido de oídos, temblor, angustia respiratoria, desvanecimientos, caída al suelo, etc. Se le encuentra en una posición casi cadavérica, la mandíbula caída, los ojos cerrados ó entreabiertos, sin expresión, pulso y respiración lentos que á veces no se notan (muerte aparente). Se observan á veces convulsiones, vómitos, secreciones involuntarias de orina y excrementos.

274.—El tratamiento será: despojar al enfermo de su equipo y desabotonar sus vestidos; calentamiento, posición inclinada con la cabeza horizontal y los miembros más elevados; fricciones, flagelación, aspiraciones de licor de

Hofmann, de éter y de amoniaco. Bebidas espirituosas calientes y reposo absoluto.

Los simples desfallecimientos duran solo algunos minutos. Se observa, pues, la semejanza entre el shock por agotamiento nervioso y este por agotamiento de fuerza: el mecanismo es el mismo.

275.—*Muerte aparente en el campo de batalla.*—La muerte aparente puede ser comunmente observada en el campo de batalla, ya á consecuencia de un síncope, ya por asfixia en charcos de agua ó sangre, ya en acequias, ríos, etc.; es la consecuencia de una sumersión prolongada, congelación, etc.

Se desembarazará al enfermo de sus ropas rápidamente, y colocándosele con la cabeza muy inclinada mirando la cara al suelo (si ha habido asfixia por sumersión) se procede á friccionarlo fuertemente, mientras que el más instruido de los asistentes ejecuta la respiración artificial por el método de Silvester ó por el de Marshall Hall, que adoptaremos en estos casos.

Es menester tener gran paciencia para reanimar á un muerto aparente, pues, ejemplos hay en que estos han vuelto después de dos horas, de doce, y aún de veinticuatro horas. El que asiste á un paciente de muerte aparente, deberá empezar por proporcionarse médico, ropa, abrigo y medicinas estimulantes, y no renunciará á las tentativas mientras no tenga la persuasión de que es un cadáver.

La asfixia es el primer síntoma por obstrucción de las vías aéreas; el paciente tiene la cara azulada.

Hemos señalado la manera de atender á un asfixiado, y el método de Silvester; nos queda que señalar el procedimiento de Marshall Hall que vamos á describir.

Se acuesta al enfermo con la cara mirando al suelo y más baja que el resto del cuerpo, descansando sobre un brazo que se extiende hacia adelante. Con esta posición, los fluidos salen del tórax ayudados por una compresión sobre las costillas. La lengua cae también fuera de la boca facilitando así la entrada del aire. Se limpia á menudo la boca por medio de un pañuelo ó algodones; un ayudante se ocupa exclusivamente de hacer volver la cabeza en cada movimiento que se le ejecute al enfermo; otro se hará cargo de las piernas con el mismo fin. Estos movimientos los hace el médico ó la persona entendida; toma al enfermo de su ropa y lo vuelve suavemente, de manera que descanse sobre un costado, en seguida lo vuelve á colocar en

posición “boca-abajo” y hace esa operación cada 4 ó 5 segundos, de modo que se repita 15 veces por minuto.

Cada vez que el enfermo se vuelva hacia abajo se le ejercerá una presión gradual sobre el hombro de manera á comprimir el pecho, que es lo que hace la espiración.

276.—*Comoción cerebral*.—A consecuencia de caídas ó golpes en la cabeza, ya sea por caídas de á caballo, por balas, hachazos ó fracturas del cráneo es muy frecuente observar la comoción cerebral en sus diversos grados, desde el simple aturdimiento hasta las fracturas de la base del cráneo ó la comoción vertebral, en que la pérdida del conocimiento va acompañada de hemorragias nasales, oculares y faríngeas y parálisis.

Se desembarazará al enfermo de las abotonaduras que le dificulten la circulación y respiración, se le colocará en lugares tranquilos y en donde exista la menor cantidad de luz; en seguida se le pondrán compresas heladas ó en su defecto frías sobre la cabeza.

Estos enfermos deberán ser trasladados con preferencia, pues son los más graves que entonces hay que atender y lo serán también más tarde. No se dará ningún estimulante que podría influir para producir una encefalitis.

277.—*Fiebres de calor*.—Con esta expresión conocen nuestros soldados una enfermedad, producida, especialmente en los de infantería, por la fatiga, acompañada de una larga exposición al sol, por terrenos sin sombra, con mucho polvo y sin agua. Es el resultado de un recalentamiento del cuerpo por un sol abrasador que atraviesa capas de aire sin movimiento, y del cual el organismo no puede defenderse por la traspiración y respiración.

Las condiciones para producirla son varias. Señalaremos, largas marchas, con privaciones de todo género y entre otras las siguientes: en especial del agua, bajo los rayos del sol; fuerte sol sobre terreno desierto; insolación sobre terreno arenoso ó cascajoso que deberá cruzar el soldado; insolación sin corrientes de aire (el aire, renovando las capas próximas al cuerpo, permite á la evaporación hacerse en mayor escala y, por consiguiente, refrescar la cutis); la falta de agua en días calurosos es un gran factor para aumentar este calentamiento del cuerpo, pues que cuando no se le ingiere en bastante cantidad tampoco se puede evaporar y refrescar; la ropa de paño muy apretada y abotonada y el pesado equipo del soldado.

Los jóvenes soldados, los reclutas, los debilitados por hambre, sed y fatiga, especialmente cuando se han hecho marchas y contramarchas subiendo cerros, mal alimentados, pasando noches frías y con el temor de un asalto nocturno, etc. y es-

puestos á la insolación son los primeros atacados. El soldado alcohólico lleva la peor parte aquí como en cualesquiera otra enfermedad. Los rezagados en las marchas pertenecen casi en su totalidad á este número.

El calor se manifiesta primero por una pereza para las marchas y sed cada vez más viva, marcha incierta, respiración acelerada, anhelante, pulso pequeño, continuo, cutis seca y quemante, rostro pálido ó rojo violáceo, dolor de cabeza, vértigos; si el mal continúa, los síntomas son la apoplejía, pérdida del conocimiento, convulsiones, fiebre, etc.

Observando la higiene de las marchas se evita esta afección. Cuando ella empieza, se deberá transportar los soldados en vehículos ó á caballo. Desarrollada la fiebre de calor, se debe hacer reposar al soldado á la sombra, se procurará que beba agua en gran abundancia; se le harán aspersiones frías en todo el cuerpo á manera de baño, sobre todo en la cabeza, sienes, columna, etc., ó si es posible, baño completo en los arroyos, ríos, etc. Si el caso es grave, se hará la respiración artificial. Este factor priva á un ejército de muchos soldados en vísperas de las batallas y es menester tenerlo presente aún con los heridos.

278.—*Insolaciones*.—Es casi excepcional que en el territorio de la República y en los meses caniculares mismos pueda un soldado ser víctima de esta enfermedad, pero puede estar espuesto á ella en los países vecinos.

Es de dos clases: 1.º Insolación que produce eritemas en las partes descubiertas, que se ponen tumefactas y dolorosas, semejando á una quemadura de primer grado. Se observa especialmente en las alturas de las montañas, ó cuando se toman baños al rayo del sol ardiente. Curan este mal las compresas embebidas en agua ó aceite. 2.º Insolación aguda, desconocida en Chile, pero común en los meses más calientes en países templados y tropicales; consiste en una aguda congestión é inflamación cerebral, producida por la exposición de la cabeza ó nuca á un sol canicular; puede producir la muerte instantáneamente ó al cabo de algunos días. Generalmente estos enfermos pierden la sensibilidad, tienen convulsiones y su cutis quema al tacto.

El tratamiento consiste en colocar al enfermo en el acto á la sombra y oscuridad con mucho aire, teniendo la cabeza levantada y retirándole toda la ropa del cuello y parte superior del cuerpo. Se le echa un chorro constante de agua, suavemente, sobre la cabeza, cuello, médula (co-

lumna vertebral). Se evitarán los ruidos á su rededor y se prohibirá todo estimulante.

279.—*Intoxicación alcohólica.*—A pesar de todos los esfuerzos que se hagan, se sabe las dificultades inmensas con que se tropieza para evitar la introducción de licor en el *vivac*. En el campo de batalla esta prohibición es imposible: “el soldado bebe lo que encuentra á mano”, y cuando asalta las habitaciones “busca dinero y licor”. No es raro, pues, que el cirujano tenga que atender *ébrios heridos*. Pero las consecuencias más funestas son la embriaguez y la esposición al sol violento, que puede producir una congestión cerebral aguda denominada *tabardillo*, la que se combate con aspersiones frías, reposo á la sombra, vómitos provocados, etc. Esta congestión puede ser producida por la intoxicación aguda por el aguardiente.

Los ebrios serán trasladados también á las ambulancias, pues son los menos resistentes para pernoctar á la interperie.

La muerte por alcohol, es acelerada cuando el trabajo muscular ha sido excesivo, ó cuando el estómago está recargado, ó por asfixia producida por vómitos incompletos, que se vacian en las vías respiratorias.

El reposo, las aspersiones con agua y las soluciones de amoniaco son recomendables, pero nosotros aceptamos unicamente lo primero.

280.—*Heridas por la pólvora y explosivos.*—Las quemaduras en el campo de batalla son producidas por la pólvora, por el fuego, y durante las marchas ó en el *vivac* pueden serlo por el agua hirviente. En los casos simples la cutis está simplemente enrojecida; bastarán aplicaciones continuas de compresas empapadas en agua fría, ó en alcohol. En un segundo grado se forman ampollas, vesículas, por mortificación de la epidermis. Se evitará romper las vesículas, y se cubrirá la región con aceite débilmente timolado ó con aceite de Carron (partes iguales de agua de cal y aceite de linaza) sobre lo que se pondrá una gruesa capa de algodón desengrasado.

Esta categoría de quemadura puede ser gravísima cuando ocupa gran extensión, produciendo dolores intensos, fiebre, shock, diarreas y la muerte, efectos que se pueden observar aún cuando no existan ampollas.

El tercer grado es el más grave, aún cuando su extensión no sea demasiado grande, molesta produciendo supura-

ciones en los tejidos y grandes escaras. La cicatriz es muy tardía. Las heridas por la pólvora son negras, exangues.

Es menester cubrirlas con algodón, ó mejor espolvorear de antemano algún antiséptico absorbente, no tóxico, como el salicilato ó subnitrate de bismuto, el dermatol, el galanol, antiseptol, etc.

Las quemaduras por pólvora de cañón no son tan graves como parecen á primera vista, aunque muchos granos en incompleta combustión penetren en el interior formando una mancha negruzca. Es menester quitar estos granos, especialmente en la cara y cubrir con curación apropiada.

El *shock* es común en las grandes quemaduras, y en especial en las que toman la cabeza, el cuello ó el tronco. La expansión rápida de la pólvora, se manifiesta por vegetaciones, desgarraduras de la piel por distensión exagerada, desgarraduras internas, fracturas, conmoción cerebral, *shock*. Dejan al organismo incapaz para luchar contra la infección.

Suelen el ácido fénico, sublimado, cuerpos calientes é hirvientes producir en los tejidos lesiones semejantes á una verdadera quemadura; serán tratados estos enfermos de la misma manera. Las lesiones producidas por la dinamita son las más terribles que se conocen: muerte súbita ó mutilación. Las heridas son rojas, sangrientas, á veces son tan finas como las producidas por armas blancas sin existir quemadura de la piel. La dinamita de nitro-glicerina es un veneno violento. El café combate su acción. La melinita produce efectos más ó menos semejantes.

PARTE II.

CIRUGÍA DE LOS HOSPITALES MILITARES.

EL TRATAMIENTO DE LAS AFECCIONES QUIRÚRGICAS COMPRENDE:

- A.—*Ligaduras.*
- B.—*Amputaciones.*
- C.—*Resecciones.*
- D.—*Operaciones especiales.*
- E.—*Operaciones no regladas: improvisación.*

Preliminares de las operaciones.

- A.—*Incisión cutánea.*
- B.—*Corte de los tegumentos profundos.*

281.—A.—Las *incisiones pequeñas* se hacen con bisturí con punta en el eje ó en el filo, teniéndolo como una pluma de escribir. Se penetra solo hasta el tejido celular subcutáneo. La incisión se hace *recta, segura, en dirección* hacia el cuerpo del cirujano, de un solo razgo, *sin aumentar la presión* en el trayecto y (para ser artístico) sin dejar *colas*. Esto último no influye en la cicatrización, al contrario, con *colas*, la cicatriz obtiene mayor solidez: Si se opera sobre un hueso (osteotomía) se llegará de un solo corte hasta el periostio.

Las *incisiones grandes* se harán de preferencia con bisturíes más grandes con punta en el dorso ó en el eje. El corte se hace de un solo razgo, *sin interesar sino la cutis* y teniendo el bisturí como un cuchillo de mesa.

La incisión á bisturí puede ser recta (en la inmensa mayoría de los casos), curva, angulosa, en **T, H, V, Y, S, U, †, I, C, L, Z, N, E** etc.

Se debe comenzar colocando la punta del bisturí perpendicular á la superficie de la cutis; se penetra tres milímetros en ella, se baja formando con ella un ángulo de 45° y se continúa como se ha dicho.

La aponeurosis se abre tomándola con una pinza; se hace con el bisturí un pequeño agujero, y por él se desliza la sonda acanalada, y sobre la sonda se corta la aponeurosis corriendo un bisturí.

Sin embargo, tratándose de abscesos se abren con un bisturí curvo terminado en punta aguda, que se hace penetrar siguiendo con gran movimiento curvo de adelante hacia el cuerpo del cirujano, de manera que apenas entrada la punta por un borde del absceso salga pronto por el otro, sin profundizar. En los abscesos profundos se entra á fondo de arriba á abajo con golpe seco, debridando á los lados.

Puede también incindirse tomando un pliego de la cutis entre las dos manos de un ayudante y el cirujano corta entonces con el filo.

Se puede incindir con tijera ó con termocauterio.

B.—El corte de los tejidos profundos se indicará en cada operación.

I. OPERACIONES.

CAPÍTULO XVII.

A.—Ligaduras.

282.—*Generalidades.*—Se necesitan un bisturí, una sonda acanalada, un par de tijeras rectas, varias pinzas hemostáticas, una pinza de disección, dos separadores de Farabeuf, una aguja de Cooper, seda antiséptica, elementos de curación y vendas.

283.—Cuando en el curso de nuestra descripción decimos el pié izquierdo, se entiende el que tiene el cirujano á la izquierda; cortar de izquierda á derecha significa que la incisión se debe dirigir hacia el cirujano. Cuando se busca una arteria la pulsación señala su situación.

284.—El cirujano al encontrar su línea de operación la marcará con un razgo hecho con la uña ó con el mango del bisturí. Los dedos buscan los puntos de mira óseos.

285.—Debemos hacer presente una relación anatómica general, que nos ha estrañado no verla señalada en los clásicos: *toda arteria va acompañada de venas y nervios, pero estos últimos siempre están situados del lado más cercano al ambiente.* Por ejemplo, la arteria radial va acompañada por una rama del nervio del mismo nombre; pues bien, este vá situado hacia afuera al lado más próximo al ambiente; el cubital acompaña por la misma ley hacia adentro á la arteria cubital. Las venas por lo general hacen otro tanto respecto á las arterias, de modo que en casos en que los tres están reunidos la arteria es la más profunda, la vena en seguida y por fin el nervio es el que se aproxima á la superficie. Naturalmente cuando un nervio cruza á una arteria para dividirse ó cambiar de trayecto en el punto de cruzamiento se conserva la ley.

286.—La línea de incisión debe ser dirigida siempre de izquierda á derecha. El ayudante enjuga y pone pinzas hemostáticas en las arteriolas que sangran. Entonces el índice busca el latido de la arteria, con mucha suavidad; abre la herida y la man-

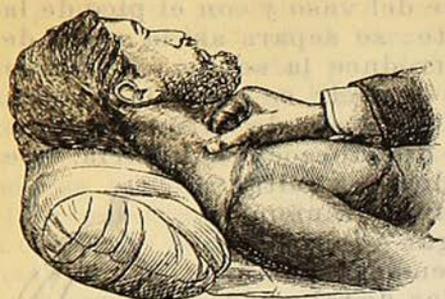


Fig. 78. Compresión de la arteria carótida primitiva (Farabeuf).

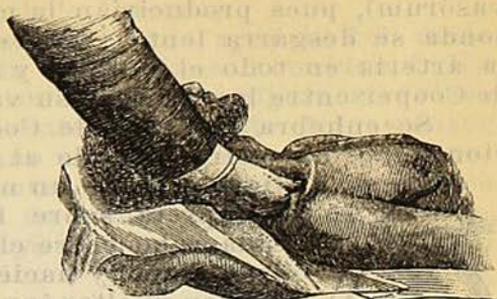


Fig. 79. Compresión de la subclavia sobre la primera costilla (Farabeuf).

tiene así por medio de los separadores, examina y, ayudado por la sonda acanalada, con precaución, avanza lentamente sobre el paquete vâsculo-nervioso, que se encuentra por lo general envuelto en una capa de grasa y la arteria entre dos venas envueltas juntamente con el nervio en una aponeurosis. Aquí el cuidado será mayor; *jamás se usará bisturi*; con la sonda y el dedo se reconoce y aísla la arteria, cosa difícil, porque la sangre invade la herida y los lados no son siempre muy manifiestos; apesar de que el nervio es blanco, que la vena es negra y azulada y la arteria es roja, todo aparece enrojecido por la sangre; las ligaduras de los pequeños vasos, la hemostasis prévia provisoria y la cohibición con tórulas ayuda á distinguirlos. Los nervios dan la sensación de un cordón lleno, inestensible, que se aplana; aislados y tenidos por un separador no laten; las venas se hinchan cuando se comprimen del lado más proximo al corazón, se aplanan por el dedo y generalmente no laten. La arteria tiene latidos, estos cesan cuando se comprime en el lado más próximo al corazón (figs. 78, 79, 80 y 81) es elástica, espesa, lisa y cavada en gotera cuando la banda de Es-

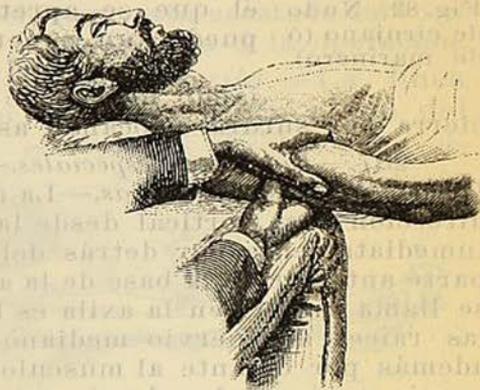


Fig. 80. Compresión de la humeral con las dos manos; el brazo se apoya sobre la rodilla (Farabeuf).

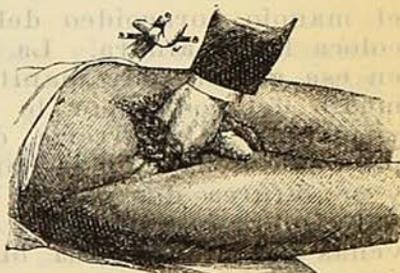


Fig. 81. Compresión de la femoral sobre el pubis (Farabeuf).

march hace la hemostasis. Por fin, su posición anatómica respecto al nervio y venas ha sido ya indicada. En seguida se procede á aislarla. Se toma con una pinza la vaina celulosa en una pequeña extensión, para no destruir los vasos alimenticios de ella (*vasa-vasorum*), pues producirían la muerte del vaso y con el pico de la sonda se desgarrá lenta y suavemente; se separa así la vaina de la arteria en todo el calibre, y se introduce la sonda ó la aguja de Cooper entre la arteria y su vaina, es decir, se carga la arteria.

Se enhebra la aguja de Cooper con seda de calibre proporcionado, y se retira dejando al hilo que abraza á la arteria. Se

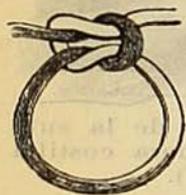


Fig. 82. Nudo de cirujano (6 de marinero).

liga echando un nudo de dos vueltas, se apreta sobre la arteria teniendo cada cabo entre el pulgar é índice de cada mano, y haciendo en seguida nudos con vueltas invertidas, de tal modo que cada cabo salga de la lazada por el mismo lado que el correspondiente hilo del nudo anterior (figs. 82 y 83), él que se apreta fuertemente y se puede aún poner un tercer nudo.



Fig. 83. Nudo á través imperfecto (nudo de Meyer).

Se corta el hilo con tijeras dejando hebras de un centímetro y se cierra por sutura colocando así una curación antiséptica.

287.—*Ligaduras especiales.*—*Ligaduras en el miembro superior.*

Consideraciones anatómicas.—La arteria del miembro superior va en dirección casi vertical desde la parte más culminante de la axila, inmediatamente por detrás del músculo pectoral mayor, hasta la parte anterior de la base de la apófisis estilóide del radio, en donde se llama radial; en la axila es la arteria axilar, que sale de entre las raíces del nervio mediano, cubierta por este nervio; tiene además por delante al músculo córacobraquial, perforado por el nervio cutáneo; los demás nervios están detrás de ella. Varias venas la acompañan, tanto al lado como delante de la arteria. Más abajo del hueso se llama arteria humeral, teniendo también como satélite al lado externo al músculo córacobraquial, después el manojito coracoideo del bíceps y por fin este músculo que se coloca hacia afuera. La arteria, pues, va en el brazo colocada en esa gotera muy manifiesta, que desde la cúspide axilar va al medio del codo; por lo general el nervio mediano vá afuera y adelante. La arteria, descansando sobre el braquial anterior, pasa por debajo de la porción aponeurótica del bíceps en el codo, y se bifurca dos ó tres centímetros por debajo del pliegue del codo sobre la expansión del bíceps; hay tejido celular, gruesas venas y la cutis. La bifurcación externa es la arteria radial que marcha por la corredera ó gotera antibraquial hasta el puño. En la parte superior de su trayecto es profunda; en la inferior es subaponeurótica y va entre el supinador hacia afuera y el palmar mayor por adentro.

La otra bifurcación de la arteria humeral debajo del codo es la cubital; se dirige oblicuamente desde el medio del pliegue,

hasta el pisiforme, entre el cubital anterior por fuera y el flexor sublime por dentro. En su primera porción es inaccesible, pasando por detrás del nervio mediano y músculos epitrocleares. Como dice *la ley que hemos enunciado, el nervio le acompaña hacia la parte más próxima del ambiente (lado interno).*

La arteria radial terminal pasa entre la apófisis del radio y el hueso trapecio, por debajo de los tendones reunidos de los músculos abductor largo y estensor corto del pulgar; atraviesa la tabaquera anatómica oblicuamente por debajo del estensor largo del pulgar; perfora la mano en el 1.º espacio interóseo; hácese anterior y forma por delante de los músculos interóseos el *arco-palmar profundo*, en donde da ramas á los dedos, anastomosándose con el *arco-palmar superficial*, que en sentido contrario nace de la cubital. Estas relaciones varían en las anomalías, que son muy frecuentes.

288.—*Operaciones.*—Se coloca al enfermo acostado sobre el dorso, con el brazo en supinación y separado del tronco. El cirujano se sitúa en donde pueda estar más cómodo. Si no se dispone de mesa sino de camilla, ó el enfermo está acostado sobre el suelo, un ayudante tiene el brazo y otro ayuda á la operación.

289.—*Ligadura de la axilar en la axila.*—La línea de operación es tan larga como el ancho de la mano del cirujano (8 centímetros); desde el vértice de la axila situado detrás de la pared del hueco, en el borde interno y posterior del músculo córaco-braquial, sobre la dirección de la gran gotera braquial (fig. 84). Brazo muy separado y hacia atrás del tronco. Se incinde la cutis y el tejido celular. Se toca el relieve del músculo córaco-braquial y se incinde la aponeurosis sobre el borde posterior de este (primer punto de referencia). Se separa el músculo. Se busca un cordón (nervio mediano, segundo punto). Debajo existe otro cordón que late y que es la arteria.

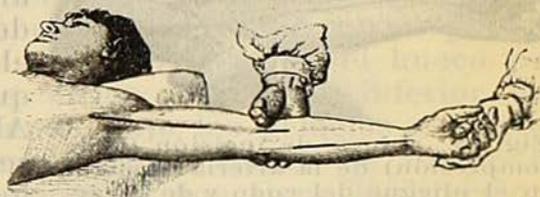


Fig. 84. Línea de incisión (y de compresión) de las arterias axilar, braquial, del pliegue del codo y de la cubital (Farabeuf).

290.—*Ligadura de la axilar por debajo de la clavícula.*—Operación difícil. Línea de la misma longitud que la anterior, siguiendo paralela al borde anterior de la clavícula; principia á dos dedos de la articulación externo clavicular, y se concluye cerca de la apófisis coracoides, en el borde del deltoides; línea curva como la clavícula y á un centímetro de distancia de este hueso. La arteria está cubierta por la cutis, tejido celular subcutáneo, inserción

clavicular del pectoral mayor, músculo subclavio, su vaina, nervio pequeño (solo este se respeta). Mucha precaución en el ángulo externo de la herida donde hay numerosas y gruesas venas. La herida debe rasar la clavícula. El subclavio se separa más bien que se incinde; debajo hay otra vena. Llevando el dedo de dentro afuera se toca la arteria, que late debajo del cordón nervioso y atravesada por el pequeño nervio que la indica. Se separan las venas y se liga (véase fig. 88).

291.—*Ligadura de la humeral.*—Incisión de cuatro traveses de dedo (6 centímetros) en la gotera braquial desde el punto elegido. Se corta la piel, tejido celular y la aponeurosis con mucha precaución. Se descubre el borde interno del bíceps que se separa; en su lugar está el nervio mediano; aislados ambos por separadores, la arteria se presenta entre sus venas (véase figs. 84 y 85).

292.—*Ligadura de la arteria del pliegue del codo.*—Incisión de 6 centímetros, de los que 3 quedan por encima y 3 por debajo del medio del codo y sobre la línea de la arteria. Se comprime hacia arriba la vena basilíca á fin de hacerla visible. Se corta el tegumento sin herir la vena que se echa hacia adentro. Abajo de la herida se presenta la expansión bicipital, que se incinde con cuidado (fig. 85).

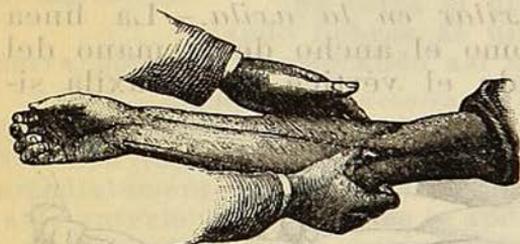


Fig. 85. Línea de incisión (y de compresión) de la arteria humeral en el pliegue del codo y de las arterias cubital y radial (Farabeuf).

293.—*Ligadura de la radial.*

1.º *En su porción superior:* 6 centímetros de incisión sobre la gotera externa del brazo. Cortados los tegumentos y aponeurosis, evitando las venas, se encuentra el borde interno del supinador largo, que se separa sobre el pronador redondo; cubierta por una vaina celular late la arteria.

2.º *Tercio inferior, gotera del pulso.* Incisión de 3 centímetros sobre la arteria del pulso; cortando la cutis, tejido subyacente y aponeurosis se cae sobre la arteria. *En el tercio medio* se hace lo mismo. *En la tabaquera anatómica:* “entre los tendones, á igual distancia de los tendones y paralelamente á los tendones á partir de la punta del radio hasta 3 centímetros más abajo, se corta únicamente la cutis á fin de no herir la vena cefálica del pulgar” (Farabeuf). (Véase fig. 85.)

294.—*Ligadura de la cubital.*

1.º *Porción superior.* A tres dedos por debajo de la epitróclea, sobre la corredera interna del brazo, se empieza una incisión de 7 centímetros de largo. Cortada la cutis y el tejido celular, es preciso cortar la aponeurosis sobre el músculo flexor sublime; descubrir el nervio, al cual junto con el músculo cubital anterior, se separan, se busca y liga la arteria en el ángulo inferior de la herida.

2.º *En el puño.* Incisión de 5 centímetros; por dentro y paralelamente al tendón del cubital anterior, la arteria está cubierta por la piel, tejido celular, aponeurosis, borde del cubital y, por fin, por una fuerte aponeurosis profunda (véase figs. 84 y 85).

295.—*Miembro inferior.—Anatomía.*—La arteria femoral sale del abdomen por debajo del arco crural, inmediatamente por dentro del medio de la línea que va de la espina ilíaca ántero-superior á la del pubis; se dirige directamente hacia abajo; por encima del cóndilo interno del fémur á la distancia de cuatro dedos del tubérculo perfora los abductores. Se aloja en la gran gotera oblicua del muslo; es subaponeurótica en su principio (triángulo de Scarpa), está cubierta por el músculo sartorio más abajo. Antes de ser poplítea, está encerrada en el canal aponeurótico de Hunter; después de colocarse en el hueco poplíteo (arteria poplítea) se dirige al ángulo inferior del rombo poplíteo, desapareciendo bajo los gemelos y atravesando el anillo del músculo sóleo. Luego se divide la arteria en un tronco tibio-peroneo, que sigue la dirección, y el otro que perfora el ligamento interóseo de la pierna y se llama arteria tibial anterior.

La tibial anterior va acompañada, como en todo caso, de dos venas y un nervio: éste, debiendo estar más cerea del ambiente, está por delante de ella y va por el único insterticio de la región superior de la pierna, por abajo en el insterticio muscular más interno. Llega al cuello del pié, precisamente por el medio de una línea que va de un vértice al otro de los maléolos (arteria pedia) y se dirige hacia la comisura que separa el dedo grande del pié del dedo siguiente.

El tronco tibio-peroneo, se divide luego en arteria tibial posterior hacia adentro y peronea hacia afuera; está última desaparece en ramificaciones en la parte inferior: ambas van cubiertas por la masa profunda de los músculos; el nervio tibial posterior está entre ambas. La tibial posterior pasa por detrás del maléolo interno donde es muy accesible,

296.—*Ligadura de la arteria femoral.*

1.º *En el triángulo de Scarpa.*—Incisión de 6 centímetros, que comienza ó termina un centímetro por dentro del punto equidistante de las espinas ilíacas anterior-superior y pubiana y en la dirección de la gran gotera femoral. Está cubierta por la piel, hojas grasosas de las fascias superficiales, venas y ganglios (que hay que respetar). La arcada visible (gran punto de referencia), guía al cirujano,

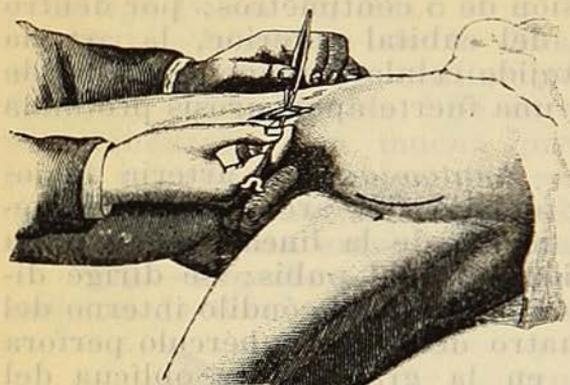


Fig. 86. Ligadura de la femoral en el triángulo de Scarpa. Se ve también la línea de incisión (y de compresión) de la ilíaca externa (Farabeuf).

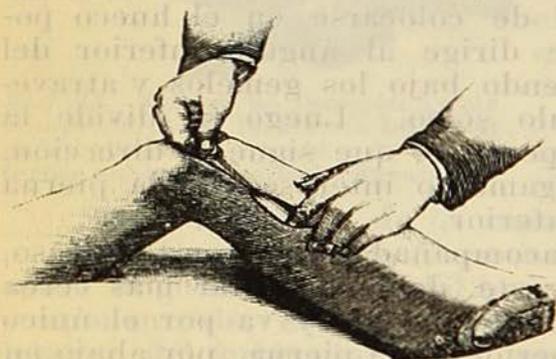


Fig. 87. Ligadura de la femoral en el canal de Hunter.

que le permite incidir con precaución la fascia cribiformes sobre la arteria que late fuertemente. Esta operación permite ligar la femoral profunda, si se quiere, la que se halla hacia afuera y profundamente.

2.º *En el vértice del triángulo.* 8 centímetros de incisión, que interesa al tegumento y llega sobre la ó las venas safenas internas, que se deben respetar (fig. 86). En el borde inferior de la herida, el borde interno del sartorio señala el sitio de la arteria.

3.º *En el Canal de Hunter* (fig. 87). Fijese la parte posterior del cóndilo interno; á cuatro dedos por arriba y en la gotera humeral, terminar ó principiar la incisión de 8 centímetros. Cortada

la piel, tejido celular y aponeurosis, se llega al borde anterior de un músculo oblicuo (sartorio, primera referencia). Se aísla y se echa abajo este músculo. Hasta aquí se ha tenido al muslo descansando sobre su cara posterior externa y las piernas en flexión y abducción relajando los tejidos. Ahora es menester separar la pierna, para hacer sensible la fuerte y cortante aponeurosis del músculo abductor mayor (segunda referencia). Por fuera de la cuerda aponeurótica está el

canal de Hunter que encierra á la arteria. Abrase el canal con precaución, ya introduciendo la sonda por el orificio del nervio safeno ó por el del accesorio ó artificialmente. El nervio está por delante y la arteria late por detrás.

297.—*Ligadura de la poplítea.*—Sobre el eje del hueco poplíteo, córtese la piel, el tejido subyacente en 10 centímetros de extensión; se toca un nervio; dentro y profundamente, cubierta por grasa (que la sonda desgarró) late la poplítea.

298.—*Ligadura de la tibial anterior.*—Su línea de operación es la recta que comienza por arriba en el centro de una línea que va desde la cabeza del peroné al tubérculo de la fascia lata (depresión anteperoniana); por abajo el punto equidistante de la línea inter-maleolar por fuera del tendón del tibial anterior.

1.º *Porción superior:* 8 centímetros de incisión, que interese la piel y el tejido celular. Se hace un pequeño ojal á la aponeurosis sobre el borde interno de la herida, y se introduce la sonda transversalmente de dentro afuera, hasta que ella se detenga en un tabique blando que se incinde; la sonda ha cruzado un intersticio: en el medio, córtese por encima y por debajo de él. En el fondo hay un pequeño nervio, más profundamente está la arteria.

2.º *Porción inferior:* 6 centímetros de incisión, que no pase dos dedos por encima de la articulación. Cortados los tegumentos, búsquese la cresta de la tibia; tráigase el dedo fuera de la herida engancho el primer cordón, se suelta este tendón y en el acto se detiene; se abre este intersticio, y en el fondo, bajo los músculos y acostada sobre la tibia, se halla la arteria.

299.—*Ligaduras de la tibial posterior y peronea.*

1.º *Hacia arriba.*—A dos dedos por detrás de la tibia y paralela á ella se hace una incisión desde ó hasta el hueco poplíteo de 10 centímetros. Córtese hasta el borde interno del músculo gemelo interno (primera referencia). Separado hacia afuera ábrase de un extremo á otro de la herida el grueso músculo sóleo, lentamente, hasta descubrir el manajo; el nervio está hacia afuera y la arteria hacia adentro. Separada por el nervio está la arteria peronea, que se puede ligar también hacia afuera del mismo modo, comenzando á dos dedos desde el peroné.

2.º *Hacia abajo.*—La peronea no se alcanza; solo se hace la de la tibial posterior.—En la gotera retro-maleolar interna, formada por atrás por el borde interno del tendón de

Aquiles y por su inserción ósea anterior. Cinco centímetros de incisión en esta gotera, á un dedo por detrás del maléolo y no bajando más allá de la punta de este; se corta la piel y la aponeurosis sobre el borde del tendón de Aquiles. La arteria está situada profundamente entre él y los tendones que aproximan al músculo.

300.—*Pedia*.—Sobre la línea de la arteria y partiendo de la extremidad posterior del primer espacio inter-metatarsiano, se hacen 4 centímetros de incisión paralela pero á alguna distancia del estensor del dedo gordo. En el ángulo posterior de la herida y al lado externo está el músculo pedio, debajo se halla la arteria en los casos normales.

301.—Concluídas las ligaduras de las extremidades, debemos decir que las anomalías de situación son tantas que el cirujano no debe jamás olvidarlo. Las más frecuentes son las de la pedia, que puede en algunos casos ser continuación de la peronea; la bifurcación de la humeral, que puede encontrarse en el brazo; esta misma puede tener enormes ramas; la cubital y radial no solo varían de situación, en su porción inferior, sino que muy á menudo las ramas arco-palmares son anómalas.

302.—*Ligaduras de la carótida y de sus ramas*.—Son: *subclavia* (la subclavia izquierda nace directamente de la aorta), *carótida primitiva*, *carótida interna*, *externa*, *linguales*, *tiroideas*, *facial*, *temporal*, *occipital*, *vertebral*.

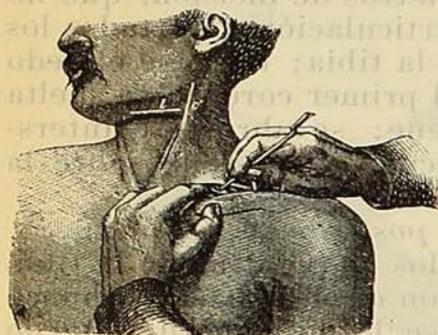


Fig. 88. Ligadura de la subclavia por encima de la clavícula. Se ve además la línea de incisión (y de compresión) de la arteria axilar debajo de la clavícula; las líneas de incisión para las ligaduras de la carótidas externa y primitiva y, por último, la de la lingual.

303.—*Arteria subclavia*.—La arteria pasa por entre los tendones de los escalenos, de modo que la ligadura puede hacerse *por dentro de los escalenos*, *entre los escalenos* y *por fuera de los escalenos*: este último es el procedimiento de elección.

Las ligaduras entre los escalenos han dado 9 muertos por 13 operados; mientras que de 255 operados fuera de los escalenos solo ha halido 135 muertos.

El hombro en falso y llevado hacia atrás y abajo. Un dedo por dentro de la mitad de la clavícula pasa la arteria, y será, pues, el medio de una incisión de 7 centímetros de largo (á un centímetro por

encima del hueso) (fig. 88). Córtese la piel, músculo cutáneo y aponeurosis, respetando la vena yugular. Si hay necesidad, córtense las primeras fibras del externo-cleido-mastoideo. Búsquense los latidos de la arteria, al través de los ganglios, grasa y aponeurosis; despréndase esta sobre la clavícula, pero no por detrás, donde se heriría la vena subclavia. Se busca sobre la costilla un tendón (escaleno anterior) que baja del cuello, insertándose en el tubérculo de Lisfranc; por detrás de este hay una depresión entre los escalenos en donde se halla la arteria. La denudación es difícil.

304.—*Ligadura de la carótida primitiva.*—Sobre la gotera lateral del cuello, ó mejor sobre una recta que va desde la articulación externo-clavicular al hueco parotídeo, siguiendo el borde visible del externo-cleido-mastoideo, se hacen 7 centímetros de incisión á partir á un dedo por debajo del cuerpo tiroides (fig. 88).

Cortada la piel, el cutáneo, la aponeurosis, y guiado el cirujano por el borde del músculo citado y por los fuertes latidos de la arteria se liga esta, separando previamente hacia afuera venas y nervios. Si no existieran latidos, introdúzcase el dedo, búsquense las apófisis transversales y tóquese hacia abajo la apófisis muy eminente de la 6^a: por fuera está el paquete vasculo-nervioso.

305.—*Ligaduras de las carótidas interna ó externa, y ligadura de la tiroidea inferior ó superior.*—La línea de incisión es igual á la anterior, solo que se comienza más arriba desde el hueco parotídeo hasta el cartilago tiroides, sobre el borde del músculo externo-mastoideo. Se incinde la piel, el tejido celular y el músculo cutáneo; se hallan á veces gruesas venas que hay que respetar (véase fig. 88).

Tóquese el cuerno del hueso hioides y bajando el dedo hacia la columna vertebral se encuentran las arterias. Después de disecar con cuidado y de separar los ganglios se encuentra el nervio hipogloso y el tronco venoso tiro-linguo-facial, que hay que cuidar y que se debe separar. La arteria que toca el gran cuerno del hioides es la *carótida externa*, que da dos ramas arteriales, una supra y otra infra hioidea. La carótida interna no da ninguna rama, y está en este punto más externa y posterior que la carótida externa. La carótida interna deberá ser desembarazada cuidadosamente de la serie de filetes nerviosos que la rodean, y que al comprimirlos en una lazada producirían síntomas cerebrales ó epileptiformes. La tiroidea superior es la más inferior de las ramas de la carótida externa.

306.—*Ligadura de la lingual* (véase fig. 88).

1.º *En su origen, por debajo del tendón del digástrico; por encima del cuerno mayor del hioides.*—Incisión de 4 centímetros, inmediatamente por encima y paralela al asta mayor del hioides, que llegue al músculo externo-mastoideo. Incindida la piel y músculo cutáneo con mucha precaución, hacia afuera tóquese el asta hioídea; incíndase la aponeurosis que le cubre (primera referencia); levántese hacia arriba la glándula submaxilar y hacia afuera el hioides; entre este hueso y el vientre posterior del digástrico pasa el nervio hipogloso (segunda referencia); y separada por el músculo kérato-gloso por debajo está la arteria que late; se abre en este músculo un ojal, valiéndose de la pinza y del bisturí, pero debe procederse con cuidado.

2.º *Lejos de su origen, en el triángulo, por encima del tendón del digástrico.* Incisión de 4 centímetros, que termine un dedo antes de alcanzar al externo-cleido-mastoideo. Esta incisión debe ser paralela al maxilar inferior y debe estar á igual distancia de él y del hioides. Igual operación hasta descubrir y separar hacia arriba la glándula. El digástrico se presenta (referencia) hacia arriba; el nervio hipogloso hacia abajo y el borde externo del músculo milo-hioídeo encerrando un triángulo lingual cubierto por la glándula. El músculo hiogloso—que será tomado suavemente—separa al nervio, que está por delante, de la arteria; ambos van paralelos.

307.—*Vertebral.*—La misma incisión que para descubrir la carótida primitiva; se rechaza hacia afuera esta y su paquete y se va á buscar la vertebral entre el escaleno anterior y largo del cuello, al nivel del tubérculo de la apófisis transversa de la sexta vertebral.

308.—*Tiroídea inferior.*—Está un dedo por debajo del tubérculo mencionado.

309.—*Facial.*—Dos dedos por delante del ángulo del maxilar inferior; en la depresión antimasetérica late la arteria, entre dos venas, muy superficialmente, apoyada sobre el hueso, incisión horizontal de 3 centímetros.

310.—*Temporal.*—3 centímetros de incisión entre el tragus y la articulación témporo-maxilar; de manera que el nudo queda sobre la raíz zigomática. Piel, vena, ganglio, tejido grasoso y arteria de la apófisis.

311.—*Occipital.*—5 centímetros de incisión: desde el vértice de la apofisis mastoídea, horizontalmente hacia atrás y un poco arriba; se corta el tegumento, la aponeurosis,

inserción posterior del externo mastoídeo, vaina y músculo esplenio, vaina y músculo complejo menor. Tóquese la apófisis mastoide y la apófisis trasversa del atlas; entre ambas va la arteria.

312.—*Ligadura del tronco braquio cefálico* (de cada 16 ligaduras que se han hecho ha habido 15 muertos).

313.—Ligadura simultánea de *la carótida primitiva y subclavia* (6 ligaduras, 6 muertos). La incisión comenzará á una mano por encima de la clavícula, sobre el músculo externo-mastoídeo y entre las dos inserciones del músculo; desciende hasta la clavícula y se tuerce formando una **L** hacia adentro, más allá de la línea media. Se corta la inserción external del músculo y hacia adentro los músculos externo-hioídeo y cleido-tiroídeos cerca de la tráquea. Se separa y se corta entre dos ligaduras toda vena que se encuentre en el camino; se incinde la aponeurosis, llevando el dedo guiado por la carótida y por la tráquea hasta la raíz de la arteria, por fuera de la cual está la subclavia en el lado izquierdo; si es en el lado derecho se llega al tronco braquio-cefálico.

No necesitamos ponderar el tacto, la prudencia y la sangre fría para esta gravísima operación, en que el peligro está unido á las dificultades que dan la sangre y numerosos vasos de la región.

314.—*Mamaria externa*.—En cualesquiera de los cuatro primeros espacios intercostales, hágase incisión transversal de unos 4 centímetros que impiece en el esternón.

Córtese los tegumentos, músculo pectoral mayor, aponeurosis intercostal, fibras musculares. A un centímetro por fuera del esternón, acompañada de una vena, en el tejido subpleural está la arteria.

315.—*Arterias ilíacas y colaterales*.—*Iliaca externa* (fig. 86). El enfermo deberá ser anestesiado completamente y su vientre evacuado en absoluto. Se hace una incisión de 15 á 20 centímetros, más ó menos, de dentro hacia afuera, comenzando á 3 centímetros por dentro del punto por donde pasa la arteria; la incisión debe ser curva de concavidad interna, paralela á la arcada crural, pero distando de ella un centímetro en su principio y dos ó tres en su fin. Se cortan tegumentos y se ligan los vasos subcutáneos abdominales; después se incinde la nacarada y blanca aponeurosis del oblicuo mayor. Se rechazan hacia arriba, hacia el ángulo interno de la herida, el cordón, los músculos oblicuos y trasversos, que se cortarán de dentro á afuera. Al través

de la fascia transversalis se siente la iliaca externa y el nacimiento de la epigástrica. Se separa con la sonda la fascia y el tejido subperitoneal y se liga la arteria.

316.—*Iliaca interna*.—Se hace la misma incisión, pero solo hasta el punto en que la arteria cruza la arcada; en seguida se encorva en dirección al ombligo (línea que fija el trayecto de la iliaca primitiva y externa). La incisión tendrá de 12 á 20 centímetros de longitud. Se hace lo mismo que para la anterior y cuando la laparotomía esté terminada se desprende el peritoneo de la fosa iliaca con los dedos y, guiado por la iliaca externa, se remonta hacia arriba, hasta encontrar la interna, separando los uréteres y vasos genitales.

317.—*Epigástrica*.—La incisión es de 5 centímetros, paralela y á un dedo por encima del arco, empezando á un dedo por dentro de su parte media. Se hacen los mismos trabajos hasta descubrir la fascia transversalis (blanca, fibrosa y resistente); por el medio de la incisión y debajo de esta aponeurosis, que se desgarrá entre dos pinzas, se liga la arteria.

318.—*Arteria glútea*.—La línea ileo-trocantérica, va desde la espina iliaca posterior y superior hasta el vértice del trocánter mayor; desde dos centímetros por debajo de la espina nombrada y sobre la citada línea hágase una incisión de 8 centímetros de longitud, que se encorvará hacia afuera en ángulo recto por 4 centímetros más. Se cortan los tejidos y los músculos hasta el hueso. Por encima del piramidal sale la arteria del abdomen.

319.—*Arterias izquiática y pudenda interna*.—La misma línea que la anterior, pero que empieza á 3 centímetros más abajo. Después de llegar al piramidal, se toca la espina ciática, por donde salen las dos arterias; en el vértice de la espina se siente el nervio, hacia adentro está la izquiática, por fuera la pudenda, y más afuera aún los ciáticos mayor y menor.

320.—*Arteria espermática*.—De la espina pubiana á 4 milímetros por dentro se comienza una incisión vertical paralela al miembro, sobre el cordón espermático, que tenga 4 centímetros de longitud, se divide la piel, el tejido fibroso, la túnica celular (con la sonda acanalada). En el borde superior de la herida aparece el cremáster de color rojo ó amarillo rojizo; se le incinde; debajo del músculo se corta la túnica fibrosa. Se toca el cordón, se busca el canal deferente, delante está la arteria rodeada de plexos venosos.

CAPÍTULO XVIII.

B.—Amputaciones.

321.—*Generalidades.*—Las amputaciones son hechas para dejar lo que se llama un buen muñón sólido, que pueda resistir las presiones y aparatos. Debe ser indolente y de formas regulares.

La piel presentará una cicatriz pequeña, oculta y lejos del lugar en donde se ejercita la presión. El tejido céluo-grasoso deberá estar en cantidad suficiente, para acolchonar el muñón y sin que haya adherencias interiores con los tegumentos; cuando no existe este tejido la piel lo suple por sus pliegues. Cuando los nervios llegan á la extremidad, sobrevienen dolores intolerables, que se evitan reseándolos hasta cierta altura ó por lo menos cortándolos al nivel del hueso. Los huesos deben ser redondeados con lima ó con cisalla de Liston (impropiamente llamada pinza). Los tegumentos en escasa cantidad no alcanzan á cubrir sino que imperfectamente al hueso y á la larga son perforados por éste, habiendo necesidad de ejecutar una segunda operación.

La retracción inmediatamente después de una operación, es causada por los músculos, y llega á ser por lo general un tercio de la longitud primitiva del colgajo, de modo que si necesitamos 10 centímetros de tegumentos debemos tallar un colgajo de 15, pues así se tendrá la longitud que se desea, después de la retracción. Mientras más voluminosos sean los huesos, mayor debe ser su cubierta, y la piel aún más, por que ella recubre todo el resto. Debemos dejar las arterias terminando de manera que puedan alimentar los tejidos y la piel, para evitar la necrosis que vendría sin este requisito.

No necesitamos repetir aquí cuales son los preparativos antes de la operación; pero diremos que esta depende de la asepsia y de la antisepsia. Toda exageración en la antisepsia es poca. Agreguemos que el muñón no debe ser comprimido por vendajes que le eviten la libre circulación, lo que produciría la gangrena; los drenajes jamás se pondrán entre un hueso y los tejidos, pues ello se opondría á la unión de estos con aquel. Toda amputación hecha en tejido que no supura debe curar por primera intención.

La situación de la futura cicatriz es el gran objeto del arte de las amputaciones. Las cicatrices son *terminales* (método circular y de colgajos iguales) cuando como en los miembros superiores los aparatos de protección no cargarán sobre la extremidad terminal; *será lateral* (método elíptico, de colgajo único) cuando como en las extremidades inferiores la presión deberá ejercitarse sobre la extremidad del mismo; por fin cicatriz *mista término-lateral*, en donde la presión no deberá existir en la protesis como en el brazo (amputación á dos colgajos iguales redondeados, del índice) (método oval).

322.—Los *instrumentos* empleados en una amputación son: Los instrumentos ya descritos para las ligaduras. Bisturíes, cuchillos y escalpelos de distintas dimensiones.

Ganchos separadores.

Gatillo ó apretador de Farabeuf (davier), impropriamente llamado pinzas de Farabeuf y pinzas de secuestro.

Sierras de dorso movable, de arco y de cadena.

Cisalla de Liston, impropriamente llamada pinza de Liston.

Compresas de género de dos y tres cabos, útiles de curaciones y drenage.

Instrumentos para la anestesia.

Los cuchillos son de 15 á 25 centímetros de longitud y se usan para las amputaciones del brazo, la pierna y el muslo, y de 10 á 15 centímetros.

323.—El cirujano antes de operar debe pensar en el lugar de la cicatriz y por lo tanto cual será el método de elección.

324.—*El método circular.*—En el brazo, muslo, en donde hay espesos músculos, la forma es la de un embudo y que más tarde se convierte en un muñón diametral.

1.º *Método circular infundibuliforme.* *División de los tegumentos.*

Después de medir y explorarlos se toma el cuchillo á mano llena, se pasa por debajo del miembro con la punta alta, cortando la cara alejada de la piel con el talón, aserrando hacia el cuerpo del cirujano, con ligereza, en cortes sucesivos que interesen solo la piel y después en la inferior, sobre los tres cuartos de la incisión total; se hace una nueva pasada sobre la herida hecha y se retira el cuchillo para aplicarlo por encima y tomando el principio de la incisión se le trae hasta completarla.

Liberación de los tegumentos: se repasa el cuchillo en el borde superior de la herida cortando hasta los músculos, mientras que el ayudante retrae ligeramente los tegumentos; desprendida la cutis, la retracción se hace por el ayudante cada vez más enérgica, pero con igual intensidad y en toda la extensión hasta el fin, á medida que el cirujano corte los músculos al nivel de los tegumentos retraídos. Se toma el cuchillo en la forma en que se empleó al principiar. Entonces queda un cono carnosos, debido á la gran retractibilidad de los tegumentos, cono que tiene su base en la cutis y el vértice en el hueso. Retrayendo todo lo que se pueda, se incide este cono en su base misma hasta el hueso. Este se asierra en donde está desnudo y no más arriba, operación que se hace envolviendo en compresas las partes blandas, que impidan el magullamiento de la sierra, al mismo tiempo que se retrae. Se liman y redondean los huesos; se ligan las arterias y se sutura.

2.º *Método circular en manguito.*—La incisión como la anterior, en la piel y en todo el tejido subcutáneo, que se separa de las partes blandas en dos dedos de extensión, y se la invierte de modo á formar un manguito ó botamanga sobre el miembro. Se cortan los tendones, los vasos y los músculos, al nivel del manguito y se asierra el hueso.

325.—*Amputaciones á colgajo.*—Como los miembros son redondeados, los colgajos se tallan en U, en número de dos, rara vez uno,

jamás cuadrado; cuando es uno, debe ser largo y ancho como el radio del miembro; si son dos colgajos, serán tan anchos uno como otro. Siempre anchos y bien vascularizados; la cutis sobrepasará en largo á los tejidos. Se puede hacer la transfixión—método rapidísimo—atravesando el miembro de parte á parte, rasando el hueso, descendiendo el cuchillo y tirando hacia abajo y á la superficie en una extensión medida de antemano. Si son dos colgajos, se hace también la transfixión del opuesto.

El cirujano, tomando con sus dedos el futuro colgajo, hace la transfixión dejando la arteria íntegra en uno de ellos. Se puede hacer la transfixión de fuera hacia el hueso, es decir, del futuro borde libre hacia la profundidad; pero es preferible siempre la incisión previa para separar la piel.

326.—*Método elíptico*.—Trazada la elipse se tallan los tejidos según se indicará en cada región.

Amputaciones en especial.

Amputaciones y desarticulaciones del miembro superior.

327.—*Brazo*.—1.º *Desarticulación del hombro*.—Se hace la compresión de la arteria subclavia (véase fig. 88). Tomando con toda la mano izquierda (en la axila) las caras interna y posterior del brazo, el cuchillo se aplica y traza una incisión de 10 centímetros, profunda hasta el hueso, comenzando inmediatamente por debajo y delante del vértice del acromión (fig. 89). Explórese la articulación si hay que desarticular; señálese en la piel un punto en el lado opuesto á la terminación de la incisión. Bájese desde el medio de nuestra incisión una curva convexa hacia abajo primero, después, atravesando transversalmente todo el miembro, se va á concluir encontrando el punto de partida por el lado, siguiendo una curva. Después de tallar los músculos exteriores es conveniente ligar la arteria. La desarticulación se hace torciendo el brazo en diferentes direcciones para presentar la cápsula al filo del cuchillo.

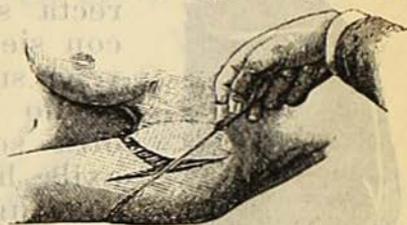


Fig. 89. Desarticulación del hombro por el método de raqueta mejorada (Farabeuf).

Se puede también desde el principio tallar la piel haciendo enteramente con un solo razgo la raqueta. La incisión vertical será entonces de 5 centímetros. Si se tiene un pedazo de brazo se tomará el hueso con una pinza de Farabeuf.

2.º *Colgajo externo.*—Procedimiento rápido. A través del deltoides en su base al ras de la cabeza humeral de atrás á adelante para el lado izquierdo y al contrario para el derecho, tállese un colgajo redondeado. Desarticulado el hueso se cae en la axila, se liga la arteria, de modo que quede un enorme colgajo externo y uno pequeño interno.

3.º Las necesidades de la guerra obligan al cirujano á hacer las amputaciones con los tejidos que quedan aproximándose lo más posible á los modelos siguientes. 1.º *Procedimiento de Sharps.*—Incisión vertical desde la depresión acromio-coracoidea hasta la axila, ligadura de la arteria, desarticulación y tallado del colgajo posterior tan largo como se pueda. 2.º Colgajo único también, pero anterior, axilar. 3.º Colgajo axilar de tres dedos de longitud. Incisión romboidal, ó bien incisión en herradura súper-externa con la concavidad hacia abajo, etc. Cuando una herida de bala obliga á hacer la operación es menester tentar desde luego las resecciones, pero solo en buenas condiciones.

328. — *Desarticulación inter-escápulo-torácica* consiste en quitar una parte ó todo el omóplato, y tres cuartas partes de la clavícula. Incisión

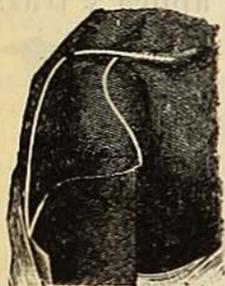


Fig. 90. Desarticulación inter-escápulo-torácica (Farabeuf).

recta sobre la clavícula, que se extrae con sierra pequeña; se liga la arteria y la vena subclavia entre dos ligaduras. Del medio de la incisión clavicular se baja otra sobre el brazo, contorneando la axila hasta dos dedos por debajo de su comisura; se encorva transversalmente hacia la cara externa del brazo y se la dirige al ángulo del omóplato, desde donde se levanta la incisión cóncava hacia adentro hasta la mitad de la incisión clavicular (fig. 90).

329. — *Amputaciones del brazo.*

1.º *Intradeltóidea.*—Se aserrará el hueso al nivel del cuello quirúrgico del húmero; á dos centímetros por debajo se comienza la incisión haciendo de delante hacia atrás una larga **U** circunscribiendo al deltoides.

2.º *En el medio del brazo* (fig. 91). Dos colgajos anterior y posterior. Incisión en forma de **U** que empieza en el borde interno del bíceps, y termina á una distancia igual á la semi-circunferencia del brazo; incisión que está á un dedo por debajo de la futura sección ósea. Este colgajo

anterior debe ser un dedo más largo que el posterior y tanto como la mitad del ancho del colgajo; la rama interna de la **U** no irá sino un poco más abajo que al nivel de la externa. Trácese la **U** posterior, pero solo la semihorizontal y curva de ella, pues las verticales son las de la **U** anterior. Los músculos son cortados por transfixión, dejando la arteria en el colgajo posterior. Las necesidades pueden obligar al cirujano á dejar uno de los colgajos desiguales ó bien haciendo colgajos naturales, ya iguales ya desiguales, ó por fin colgajo único en cualquier dirección, según lo permitan los tejidos, ó, por fin, el procedimiento de Teale de gran colgajo posterior-externo.

3.º *En la parte inferior del brazo.*—(Circular infundifoliorum; fig. 91). Ya conocido; téngase cuidado únicamente en el lado interno por donde pasa la arteria.

330.—*Desarticulación del codo.*

1.º Método circular: á dos dedos por debajo de la interlínea articular, en el borde cubital y á cuatro sobre el borde radial pasará la incisión circular oblicua. La interlínea articular está un dedo por debajo del pliegue del codo; se incide arriba, se moviliza y retrae. Córtense los músculos por delante, cavando, es decir, llevando el filo tanto más arriba cuanto se pueda hasta del codo. Encontrada la interlínea húmero-radial se hace en ella un corte en forma de guión (—) después como un (**Λ**) acento circunflejo sobre la apófisis coronoide; la torsión, flexión y extensión ayudan á abrir la articulación.

2.º *Incisión elíptica.*—El punto elevado de la elipse es el vértice del olécrano; el inferior está á 10 centímetros de la interlínea articular sobre el lado externo, es decir,

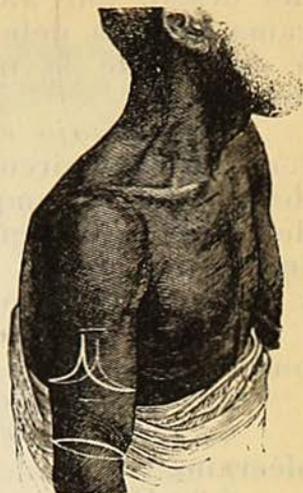


Fig. 91. Amputación del brazo: arriba método de dos colgajos; abajo método circular (Farabeuf).

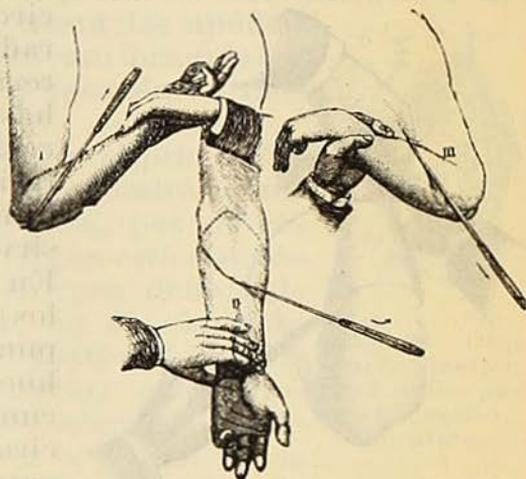


Fig. 92. Desarticulación del codo—método elíptico (Farabeuf).

sobre el supinador largo. Se incinde y se tallan los músculos por transfixión y se desarticula (fig. 92).

3.º *Colgajo anterior.*—Se traza una **U** sobre los bordes del brazo, que alcance hasta cuatro dedos por debajo; la rama interna debe principiar á un centímetro y la externa á dos desde la interlínea. Se hace la transfixión y se desarticula.

4.º *Colgajo externo* de 10 centímetros de largo y un tercio de la circunferencia del miembro como ancho. La de la incisión empieza á dos dedos de la articulación por delante; baja siguiendo el relieve interno del supinador; se encorva hacia afuera y trasversalmente gana el radio y la cara posterior, en donde sube hasta el olécrano.

5.º *Pequeño colgajo anterior convexo* (y grande posterior.)

6.º *Colgajos desiguales laterales.*

7.º *En raqueta*, con el punto culminante cerca del olécrano.

8.º *Pequeño colgajo posterior convexo* ancho y anterior largo (Sedillot).

331.—*Amputaciones parciales en el antebrazo.*

1.º *En sus dos tercios superiores.*—Se hacen dos colgajos iguales anterior y posterior, tan anchos como la semi-

circunferencia y tan largos como radio y medio de ella. El anterior va desde el borde radial hasta el cubital. Son anchos y casi cuadrados abajo. El posterior solo traza su rama curva inferior, pues la **U** anterior le sirve para las ramas laterales. En vez de tallar se puede hacerlos por transfixión, resbalando la punta del cuchillo al ras de los huesos y ligamentos. Las circunstancias pueden obligar al cirujano á emplear un solo colgajo (fig. 93).

2.º *En su parte media.*—Se puede emplear el método de los colgajos iguales ó bien un gran colgajo anterior.

3.º *En su tercio inferior.*—*Método circular en manguito* (fig. 94). A un diámetro por debajo de la futura

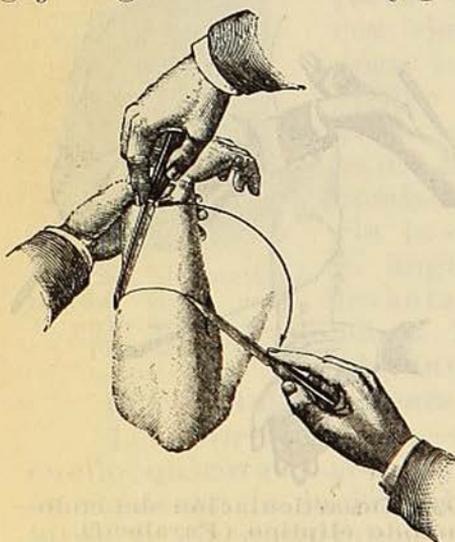


Fig. 93. Amputación á dos colgajos, parte media del antebrazo (Farabeuf).

sección ósea se hace la incisión circular. Después de despegar é invertir los tegumentos hasta el punto de sección, introdúzcase por delante del hueso el cuchillo que, atravesando los tejidos con la lámina dirigida hacia arriba, corta dejando un pequeño colgajo; atrás se repite lo mismo.

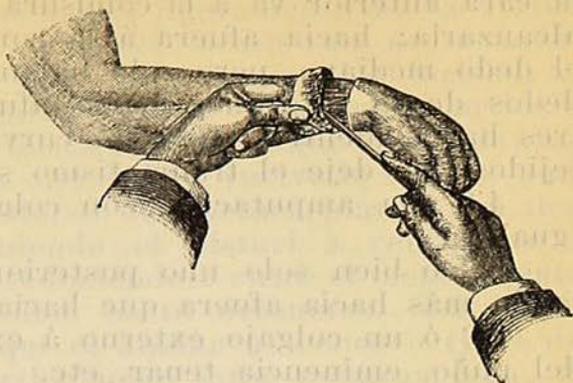


Fig. 94. Amputación en el tercio inferior del antebrazo—método circular (Farabeuf).

El procedimiento de Teale deja un pequeñísimo colgajo anterior y uno muy largo posterior, ámbos cuadrados y tallados á lo Ravaton.

332.—**Mano.**—*Desarticulación del puño.*—La interlínea articular es una línea que va desde la apófisis estiloides del radio hasta la punta de la del cúbito; es oblicua, 1 centímetro más larga del lado radial.

1.º La desarticulación por el método circular (fig. 95) pasa á 3 centímetros por debajo de la interlínea. Se diseña la piel hasta las apófisis de los huesos antebraquiales, y con flexión forzada se desarticula.



Fig. 95. Desarticulación del puño por el método circular.

2.º Método elíptico (fig. 96). La elipse tendrá como punto *culminante*, por detrás de la mano, el que está situado á 1 centímetro por debajo de la interlínea, no en el punto centro, sino dentro de la articulación inferior cúbito-radial; el punto inferior se establecerá sobre la palma de la



Fig. 96. Desarticulación del puño por el método elíptico.

mano á 4 centímetros por debajo de la interlínea articular, sobre el eje prolongado que va del antebrazo al dedo del medio. Pero esta elipse no pasará directamente del punto superior al inferior, sino que hacia adentro pasará entre el pisiforme y el tubérculo del quinto metacarpiano, por fuera, sobre y por debajo de la articulación trapezio-metacarpiana.

3.º *Colgajo anterior.*—Línea del dorso trasversal desde

dos dedos por debajo de la apófisis radial, á un dedo por debajo de la apófisis cubital. Se dirige hacia adentro y en la cara anterior va á la comisura de los dedos menores, sin alcanzarla; hacia afuera á la comisuras entre el índice y el dedo mediano, pero solo bajando un poco más de cuatro dedos de la interlínea hacia afuera y un poco menos de tres hacia adentro. Incisión curva. Según la cantidad de tejidos que deje el traumatismo se puede tener:

4.º una amputación con colgajos anterior y posterior iguales;

5.º ó bien solo uno posterior muy largo, siempre bajando más hacia afuera que hacia adentro;

6.º ó un colgajo externo á expensas del tercio externo del puño, eminencia tenar, etc.

333.—*Las desarticulaciones medio-carpianas.*—Conservan la primera fila de los huesos del carpo; la carpo-metacarpiana ambas filas; son operaciones fáciles, en las que se formará un colgajo como el caso lo permita.

334.—*Extirpación de los cuatro dedos con parte ó con la totalidad de su metacarpiano.*

1.º Estas amputaciones pueden ser oblicuas en diversos sentidos ó trasversales, según que el estado de los tegumentos lo permita y se puede dejar uno ó algunos dedos ó solo una porción de ellos. Se hacen colgajos dorsal y palmar con casi la totalidad de los tegumentos de la mano; se asierran los metacarpianos á la altura requerida.

2.º *Extirpación de uno ó algunos de los dedos con sus metacarpianos.*—I. *Amputación del dedo pequeño con parte ó la totalidad de su metacarpiano.* Desde el medio de la cara dorsal del 5.º metacarpiano (fig. 97), y marchando directamente hacia la raíz del anular, más bien que hacia la comisura, se hace una incisión que corre en seguida oblicua sobre el pliegue interdigital hasta el borde interno de la cara palmar del dedo pequeño, á un centímetro

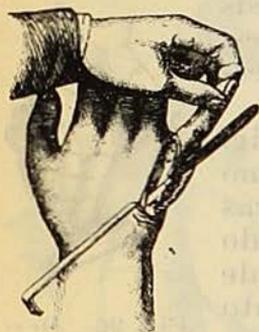


Fig. 97. Desarticulación del dedo pequeño con su metacarpiano (valva interna) (Farabeuf).

más cerca de la uña. Desde este punto se vuelve directamente al principio de la incisión, y siguiendo más sobre el lado externo se continúa por la cara dorsal hasta dos milímetros por debajo de la interlínea; encorvando entonces hasta el tubérculo súpero-interno del quinto metacarpiano, y tomando firme el bisturí se le introduce en dirección á la apófisis

estiloide del radio á fin de cortar los ligamentos sin llegar á la cara palmar; cuando se detenga el cuchillo en el hueso grande se tuerce hacia adentro y ligeramente hacia arriba.

3.º *Amputación del dedo del medio con su metacarpiano* (la del anular se hace lo mismo).—La incisión va directamente desde un centímetro por encima de la articulación carpo-metacarpiana hasta el pliegue que separa la cara palmar de la mano de la del dedo y vuelve lo mismo, para unirse en el medio del dorso del metacarpiano. La desarticulación se hace teniendo el bisturí á centímetro y medio de su punta, é introduciéndolo entre el metacarpiano correspondiente, y del índice hasta detenerse. Lo mismo hacia el anular, pero aquí el anular es cóncavo (y el del medio convexo) en su articulación inter-metacarpiana, de modo que el bisturí seguirá la curva. Por fin, incindiendo los ligamentos superiores y arrancando por tracciones ayudado del bisturí se concluye la operación.

Sin embargo, en este y en otros dedos conviene en casos especiales aserrar el metacarpiano por la mitad y tomar con una pinza apretando la extremidad libre ó bien por extirpación retrógrada.

4.º *Extirpación retrógrada del índice y su metacarpiano*.—Igual incisión que la anterior y denudación. Después desarticular, introduciendo la punta *limitada* del bisturí entre el primero y segundo metacarpiano, cortando ligamentos hasta ser detenido en el rincón formado por estos dos huesos, el trapecoide y el hueso grande. Se saca el bisturí y se lleva al primer espacio inter-metacarpiano, resbalándolo por la cara externa del segundo; al llegar al ángulo se dirige la punta oblicua hacia la articulación cúbito-radial inferior, abriendo la articulación de este metacarpiano con el trapecio. Con la flexión forzada se corta la interlínea del segundo metacarpiano con el trapecoide; en definitiva la interlínea metacarpiana del segundo dedo tiene la forma de una **M** de ramas libres, cortas y abiertas.

5.º *Amputación de algunos dedos con extirpación total ó parcial de sus correspondientes metacarpianos*.—Los dos últimos dedos con su metacarpianos. Desde el tubérculo súpero-interno del quinto metacarpiano se hace una incisión cóncava hacia abajo, en la cara dorsal del mencionado hueso, en la extensión de su ancho y descendiendo al mismo tiempo á fin de continuarla directamente hacia la comisura palmar del pliegue interdigital del anular y dedo del medio, pero redondeando la concavidad externa

en el dedo. Desde la comisura palmar, toma la palma del dedo anular y pequeño al nivel de sus pliegues volviendo rectamente hacia la incisión dorsal, en el punto en que esta se redondea para hacerse recta sobre los dos tercios superiores del hueso.

6.º *Amputación de los tres últimos dedos y sus metacarpianos* en el caso que exista piel del lado palmar. Incisión recta que comienza en el dorso desde la articulación inter-metacarpiana del tercero con el cuarto hasta el tubérculo del quinto y á un dedo por debajo de su interlínea carpo-metacarpiana. Por el lado interno se baja la incisión hasta el medio del dorso del quinto metacarpiano y de ahí recta hacia la comisura del pliegue dígito-palmar del dedo pequeño, para cruzar la palma de los dedos en su raíz hasta la comisura interdigital del dedo del medio. Por el lado externo dorsal se une el primitivo punto de partida de la incisión dorsal hacia la citada comisura interdigital del dedo del medio.

7.º *Cuando no haya piel del lado palmar.*—Á un buen través de dedo por debajo de la articulación carpo-metacarpiana del quinto dedo se empieza una incisión hacia la palma y otra hacia el dorso, inclinadas hacia abajo á un punto central de la mano sobre el eje interóseo del tercero con el cuarto metacarpiano. Desde ahí, tanto en la palma como el dorso, las incisiones se dirigen hacia el eje del dedo del medio, la palmar se detiene en el pliegue dígito-palmar, la dorsal á media falange; ámbas se unen redondeando por el lado externo. Si hubiere de hacerse la resección parcial, el colgajo estaría más próximo de la raíz de los dedos.

8.º La del índice y del medio se hacen como si la raqueta de amputación del primero abarcara hasta el segundo.

335.—*Dedo pulgar con su metacarpiano. Amputación total ó parcial* (fig. 98).—Desde encima de la articulación trapecio-metacarpiano, ó más bien, desde el punto de la tabquera anatómica en que se juntan los tendones del flexor corto y abductor largo del pulgar, se empieza la incisión en el dorso del metacarpiano cerca de su borde externo, se baja por el dorso de éste hasta su medio, en donde se encorva en un ojal que simétricamente va á rodear la raíz del dedo, no la cabeza de éste, sino del metacarpiano, y pasando por fuera á medio centímetro por debajo del pliegue de oposición. Haciendo la liberación de las carnes y la desarticulación de manera que siempre el bisturí trabaje unido

á los huesos, no hay nunca temor de herir la radial, que ha perforado sus partes desde el fin de la tabaquera anatómica hacia la palma muy próxima á la articulación.

336.—*Desarticulación de los dedos.*—Para conocer la interlínea articular metacarpiano-falángica (fig. 99), se pone el dedo en extensión y tirando de su extremidad con cierta fuerza, se ve la separación de la falange en el dorso de la coyuntura. Si entonces se flexiona el dedo se ve que la línea de separación corresponde por debajo á un largo centímetro desde el vértice saliente, vértice formado por la cabeza metacarpiana.

1.º *Desarticulación del dedo del medio ó del anular.*

A.—*Método circular con hendidura dorsal* (fig. 100).—Córtese hasta el hueso y circularmente la cara palmar del dedo, en su pliegue dígitopalmar, tomando un poco hasta las caras laterales. Conclúyase el circular trasversal-

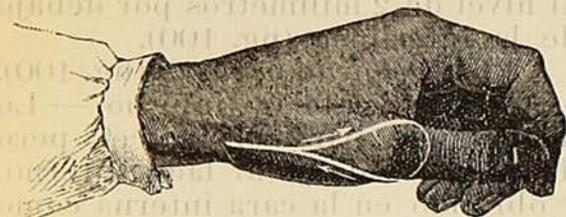


Fig. 98. Amputación del dedo pulgar con su metacarpiano—método oval en raqueta (Farabeuf).



Fig. 99. Líneas interarticulares de los dedos (Farabeuf).

mente sobre la cara dorsal, cortando únicamente la piel. Trazada la incisión circular, hágasela lineal desde medio centímetro por debajo de la articulación hasta la incisión circular y en el eje dorsal del dedo.

En vez de ejecutarla como anteriormente se puede aún hacer una raqueta como en la amputación de este dedo con su metacarpiano; ó bien oval, ganando desde la articulación el camino más corto hacia el pliegue dígitopalmar.

B.—*Dos colgajos laterales.*—Desde medio centímetro por debajo de la interlínea se descende sobre la línea mediana, cortando la piel en una extensión de 1½ centímetros, después encorvada se descende sobre las caras laterales hasta algunos milímetros por debajo del pliegue dígitopalmar, que se cruza oblicuamente, llegando así á 12 ó 15 milímetros por debajo de la articulación por el lado palmar. Repítase igual cosa en el otro lado. Después se separan los tejidos y se atraviesa con el talón del cuchillo la articulación de un lado á otro.

Tanto este procedimiento como el circular se aplican á los cuatro dedos, pero es menester que del colgajo del índice sea más largo el que corresponda al lado libre (externo) y en el dedo pequeño el del interno (fig. 100).

2.º *Desarticulación del índice.*—Colgajo palmar externo. En el límite de las caras externas y dorsal, fuera del tendón extensor, y á 2 milímetros por debajo de la interlínea articular, se baja una incisión curva hacia afuera, y de centímetro y medio de largo, hasta el nivel del pliegue palmar. Descendiendo y redondeando siempre, se toma la cara palmar á 1 centímetro por debajo del pliegue dígito-palmar para ganar la comisura interna. Esta terminación de la incisión se unirá á la incisión inicial, rectamente primero, pero transversal en el dorso al nivel de 2 milímetros por debajo de la interlínea (fig. 100).

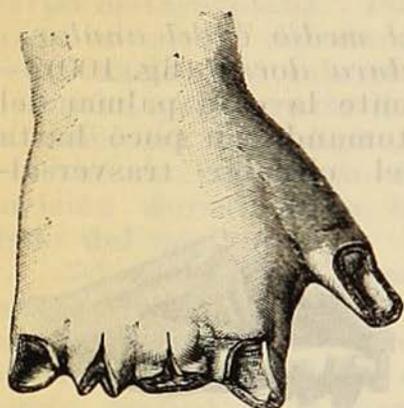


Fig. 100. Procedimientos de elección para la desarticulación de los dedos. *Pulgar*, método elíptico, colgajo palmar; *índice*, colgajo externo-palmar; *medio*, método circular con hendidura dorsal; *anular*, dos colgajos laterales redondeados; *pequeño*, interno-palmar (Farabeuf).

3.º *Del dedo pequeño* (fig. 100).—Colgajo palmar interno.—Lo mismo que para el índice; pero dejando el colgajo al lado interno, y obrando en la cara interna como el anterior en la externa.

4.º *Del pulgar* (fig. 100).—Incisión elíptica. El punto superior de la elipse estará á 2 milímetros por debajo del dorso de la articulación metacarpiano falángica—el punto inferior sobre el pliegue palmar de la articulación interfalángiana.

5.º *Del dedo medio* (fig. 100).—Incisión elíptica. El punto superior de la elipse estará á 2 milímetros por debajo del dorso de la articulación metacarpiano falángica—el punto inferior sobre el pliegue palmar de la articulación interfalángiana.

Pero no se unen directamente sino en forma de una **U** la asa inferior; y la **Π** invertida la asa superior. La superior, cruza toda la interlínea y baja por los lados del dedo, desde donde se encorva ligeramente para unirse á la inferior; esta también cruza todo el ancho del pliegue interfalángiano, de modo que cada lado de la elipse es una **S** muy estirada.

337.—*Desarticulación simultánea de los cuatro dedos.*—*Dos colgajos*: uno dorsal, que se hace sobre cada dedo al nivel de la comisura, cóncavo hacia arriba; y uno palmar que toma la piel del dedo mismo uniéndose ámbos en el dedo pequeño y en el índice, formando una **V** de vértice superior.

338.—*Desarticulación aislada de cualquier falange*

(fig. 101).—La cicatriz debe quedar por encima en el dorso del dedo. En el pulgar la incisión preferida será elíptica; en el medio dos colgajos muy desiguales, largo el palmar; sobre los otros, colgajo palmar único.—Para determinar una interlínea interfalangiana, se debe tener presente que en la flexión, la tróclea de la falange superior es la que forma el vértice, de modo que la interlínea está, para las articulaciones de las dos primeras falanges, á $\frac{1}{2}$ centímetro por debajo de su vértice, y un poco menos para la articulación de las dos últimas.

1.º *Desarticulación de cualquier falange* (fig. 102).—Aplíquese el cuchillo sobre la interlínea, teniendo el dedo en flexión y córtese penetrándose en la articulación, pero procurando que la base del colgajo sea más de la mitad de la circunferencia del dedo. Cortadas las trabas y ayudado de tracciones hacia arriba, sáquese la lámina por la cara palmar, escurriéndola aplicada al hueso, de manera á dejar el mayor colgajo posible sin terminar en punta.

Cuando se desee amputar una falange en su mitad, se talla por transfixión en largo colgajo palmar, tan largo como ancho sea el dedo, y un pequeño cuadrado dorsal, separados ambos por incisiones laterales, y se asierra la falange.

Cuando los tegidos sean escasos, se puede recurrir, como procedimiento excepcional, á colgajos laterales, como en la desarticulación de un dedo del medio que deja una cicatriz transversal en herradura; ó, por fin, colgajo dorsal único que deja una cicatriz palmar (fig. 103).

339.—*Miembro inferior.*—*Desarticulación de la cadera.*—La ligadura de la arteria es la primera operación. La cicatriz deberá estar la más alejada posible del isquion y el nervio ciático será resecaado para no ser comprimido en la



Fig. 101. Procedimiento de excepción para la amputación de las falanges. *Índice*, dos colgajos redondeados lateralmente; *medio*, dos colgajos cuadrados, dorsal y palmar; *anular*, dos colgajos, dorsal y palmar redondeados; *dedo pequeño*, colgajo dorsal único (Farabeuf).

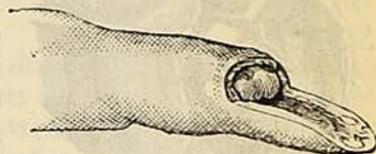


Fig. 102. Desarticulación de una falange según el método de colgajo único palmar (Farabeuf).

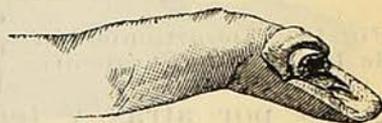


Fig. 103. Amputación parcial de una falange: 2 colgajos desiguales (Farabeuf).

marcha. Conocemos el trayecto de los vasos y hacia la línea del arco crural; en el ángulo obtuso que mira abajo y afuera está la cabeza del fémur.

1.º *Raqueta anterior* (fig. 104).—Desde el medio del pliege génito-crural, en el borde externo del abductor medio, se traza una incisión muy curva de concavidad interna;

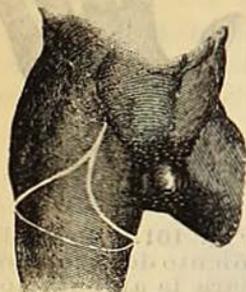


Fig. 104. Desarticulación de la cadera; raqueta anterior (Farabeuf).

esta incisión corre recta en su primer tercio, por la línea intermediaria á los vasos y al cuello femoral, y curva en el resto. Después de esto se buscan y ligan las arterias y venas femorales y se cortan entre dos ligaduras, todo bien y rápidamente. En seguida se completa la incisión, pasando por la cara externa, transversalmente; se sube oblicuamente en la cara posterior y externa, pasando á 6 centímetros (3 dedos) por debajo del vértice del trocánter, y por fin se gana la extremidad inferior de la incisión recta

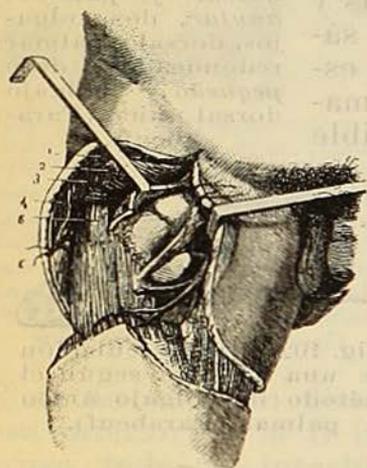


Fig. 105. Desarticulación de la cadera (Farabeuf).

del principio. Líguese todo á medida que se encuentre: venas gruesas ó arteriolas; después de incidir la piel, tejido celular grasoso, el *sartorio* (tenso), aponeurosis de la fascia lata, glúteo mayor—al ras del labio de la herida hacia atrás.—Adelante se cortan el recto anterior, el psoas, que separado de los vasos se echa al colgajo externo, la arteria al interno (fig. 105).—Abrase la cápsula, ayudado de movimientos de retracción, abducción, etc. cortando los músculos que la rodean y haciendo en ella incisiones en T y cortando el ligamento interior (el redondo).

Rácese ligero, pero completamente el hueso por atrás y terminese la operación haciendo una hemostasis completa. Regularícese la herida cortando los trozos sueltos y bridas. Reséquese el ciático en una buena extensión, abriéndolo para ligar su arteria central.—Se sutura si la herida es séptica; si hay infección se deja abierta y la cola de la raqueta suturada.

340.—*Raqueta externa*.—Á dos dedos por encima del trocánter, y circunscribiendo á este, se traza una incisión

en **V** invertida, de 15 centímetros de rama hacia adelante como hacia atrás. Descubriendo el hueso con cuidado se desarticula, se confía la arteria á un ayudante para que sea comprimida introduciendo los dedos por dentro y comprimiendo hacia afuera de la herida, ó mejor se liga. Se corta el resto del muslo con incisión transversal circular.

Colgajo anterior.—Lo mismo que el anterior, puede ser hecho rápida ó lentamente; esto es lo mejor, porque el procedimiento rápido tiene de esto solo el nombre, pues el tiempo se gasta después en la hemostasis, exponiendo al enfermo á grandes pérdidas. Del medio de la distancia que separa la espina iliaca anterior y superior del trocánter, se baja una incisión, que atraviesa la cara anterior á 20 centímetros de distancia del principio, remonta la cara interna á un dedo por detrás del borde del abductor medio, tangible hasta cerca del pliegue perineo-crural. Las dos ramas de esta **U** se unen.

En este procedimiento la cápsula se atraviesa de parte á parte á ras del hueso (sin herir la arteria) con un cuchillo de 25 centímetros, introduciéndolo por encima del trocánter y sacándolo por el borde del músculo abductor ó vice versa.

Hay muchos procedimientos para elegir según las circunstancias: 1.º colgajo interno; 2.º posterior único; 3.º externo; 4.º dos colgajos, anterior y posterior; 5.º laterales, etc.

341.—*Amputaciones del muslo.*—Las amputaciones pueden hacerse según las circunstancias en el medio, tercio inferior, ó bien osteoplásticas fémoro-rotulianas.

1.º En el medio ó en el tercio inferior del muslo.

Método circular.—La incisión debe alcanzar más abajo hacia adentro para corregir la mayor retracción de los músculos de esta parte.

Fijado el punto en donde el fémur será aserrado, la incisión se hará tan larga como un cuarto del perímetro total del muslo en ese punto, casi siempre más de 10 centímetros,

y una mitad más por adentro y atrás para evitar la retracción. La operación la hemos descrito. Se aserrará el fémur en chaflán y se cortará primero la línea áspera. Se resecan los nervios (fig. 106).



Fig. 106. Amputación del muslo, método circular (Farabeuf).

2.º Gran colgajo anterior, pequeño posterior. El anterior será del largo del diámetro de la circunferencia del muslo, en el punto en que el hueso será amputado, y el posterior tendrá solo la mitad (fig. 107).

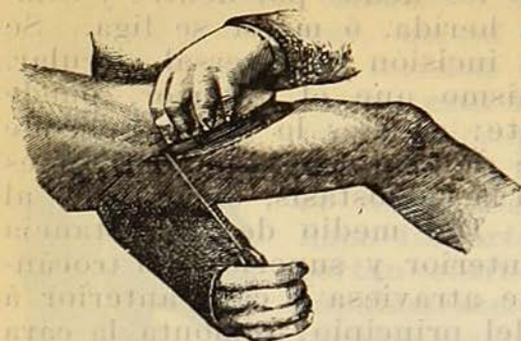


Fig. 107. Amputación del muslo, colgajo anterior largo, posterior corto (Farabeuf).

El anterior tiene la forma de una U, cuyas ramas bajan por los lados diametralmente opuestos del muslo, formando un gran colgajo anterior, debiendo ser más bien redondeado que cuadrado hacia su fin. El posterior es una media luna que empezará por debajo del principio de las ramas de la U hasta unir las.

3.º Dos colgajos iguales anterior y posterior. Para que queden iguales después de la retracción, es menester que el posterior sea de un diámetro y el anterior de $\frac{3}{4}$. Son dos U es, anterior y posterior y en que la posterior aprovecha las ramas de la anterior hasta su mitad, de manera que se obtenga en su parte superior una incisión común para ambas.

Dos colgajos laterales; el interno más largo que el externo; la arteria se deja en el primero.

342.—*Amputación ósteo-rotuliana*.—Supra-condilea de Grittié. Consiste en aserrar la extremidad del fémur por encima de los cóndilos; soldar la rótula, invertida y aserrada en su espesor, al hueso del muslo, de manera que el operado marche apoyado sobre ella. Es necesario hacer las incisiones como para la amputación supra-condilea, conservando el tríceps y la rótula en un colgajo, y manteniendo este último hueso con hilos de sutura metálica.

343.—*Desarticulación de la rodilla con ablación de los cóndilos*.—1.º *Colgajo anterior mayor, pequeño colgajo posterior*.—A dos dedos de la interlínea articular se aserrarán los cóndilos. El colgajo anterior llegará á cuatro traveses de dedo por debajo de la articulación y comenzará detrás de un cóndilo por encima de la articulación y terminará detrás del otro. El posterior será una línea que principie en el medio de la incisión uniendo una rama de la U con la otra. Después de desarticular y tomando con una pinza el fémur se la aserrará inmediatamente por encima de los cóndilos

en los adultos (en los cóndilos mismos en los jóvenes). El corte del hueso debe ser paralelo á la interlínea y hecho en forma de segmento de cilindro, es decir, cóncavo hacia abajo.

344.—Rodilla.—*Desarticulación de la rodilla.*—Se puede conservar ó quitar la rótula: en el primer caso es menester conservar sus ligamentos laterales, por intermedio de los cuales obra el tríceps sobre el fémur; si se la retira es preciso extraerla sin ningún tejido.

La interlínea se siente con facilidad á los lados del tendón rotuliano.

1.º *Incisión elíptica* (cicatriz posterior transversal).—

Es 30 grados más inferior al corte circular; tiene su punto inferior en la cresta de la tibia, á un diámetro por debajo de la interlínea; y el superior (posterior) á $\frac{1}{2}$ diámetro de esa interlínea. Los diámetros son los de la circunferencia de la pierna al nivel mismo de la articulación. Despréndanse los tegumentos hasta por encima de la rodilla, é inviértase la piel y desarticúlese cortando por encima de la rótula, previa sección del tendón rotuliano (fig. 108).

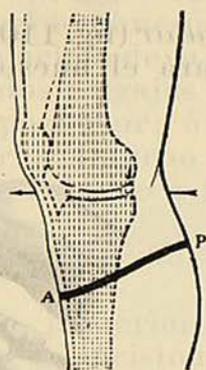


Fig. 108. Desarticulación de la rodilla, método elíptico (Farabeuf).

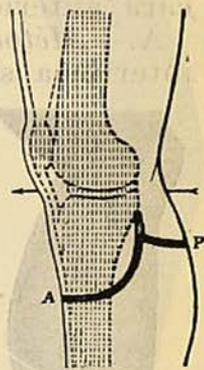


Fig. 109. Desarticulación de la rodilla, dos colgajos, grande anterior, corto posterior (Farabeuf).

2.º *Gran colgajo anterior, pequeño posterior.*—El primero tiene un diámetro de largo, el segundo medio; se comenzarán á un dedo por debajo de la interlínea; el anterior un dedo más ancho que el grueso de la pierna; el posterior es más estrecho; el primero empieza desde la tuberosidad de la tibia izquierda hasta la cabeza peroneal derecha, muy poco redondeada abajo. Se vuelve hacia arriba y se unen las dos ramas á medio diámetro por debajo de la interlínea (fig. 109).

3.º *Método circular pero en raqueta.*—La línea recta está sobre el eje de la pierna, desde donde parte á cada lado para redondearse á un diámetro por debajo y delante de la interlínea articular.

4.º Pueden usarse en casos excepcionales dos colgajos iguales laterales ó uno grande posterior.

5.º *Procedimiento de Sabanyeff.*—El fémur es aserrado á través de los cóndilos y se aplica sobre su corte un plano óseo que se quita á la parte anterior superior de la tibia.

345.—*Pierna.*—*Amputación hecha á dos dedos por debajo de la interlínea (Larrey).*—Suele el cirujano verse obligado á hacer esta excepcional amputación por el método circular con incisión longitudinal posterior según las reglas generales.

346.—*Amputación en el lugar de elección.*—A cinco traveses de dedo por debajo de la interlínea articular es el punto en donde se debe aserrar el hueso á fin de obtener un muñón que permita hacer marchar al amputado de rodillas sobre el aparato proteico, de modo que los muñones pueden ser terminales, desde que el enfermo descansa sobre la cara anterior.

A.—*Método circular (fig. 110).*—A 5 dedos por debajo de la interlínea se cortará el hueso. Mídase la circunferencia

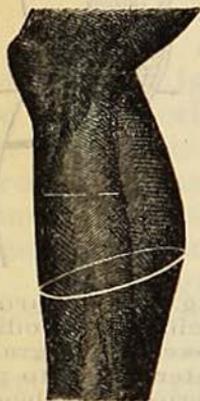


Fig. 110. Amputación de la pierna en el lugar de elección, método circular (Farabeuf).

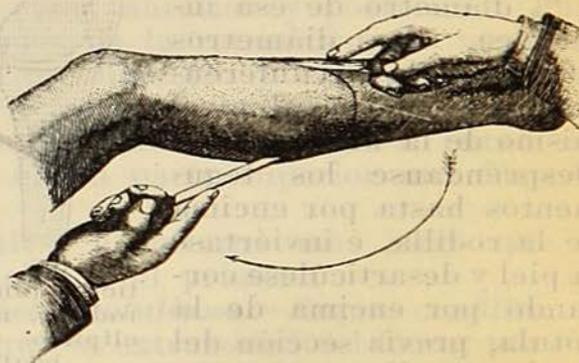


Fig. 111. Amputación de la pierna en el lugar de elección, procedimiento de Sedillot, colgajo externo (Farabeuf).

en este punto. La incisión pasará á diámetro y medio por delante y muy poco menos hacia atrás. Se despega la piel hasta la altura del corte del hueso hacia adelante, y se cortan los músculos posteriores al nivel de la piel retraída; después los profundos; se perfora el ligamento, se asierran los huesos previo desprendimiento del periostio, terminando la sección del peroné primero y un poco más arriba; en general la sección es un segmento de cilindro.

B.—*Colgajo externo (Sedillot) (fig. 111).*—Comienza la incisión por delante en el mismo lugar de elección, desciende inmediatamente por dentro de la cresta de la tibia hasta un diámetro por debajo. Se encorva hacia afuera y

atrás para formar una **U**, cuya rama posterior va diametralmente opuesta á la anterior, y termina no al nivel de la primera, sino á un dedo por debajo del lugar de elección. Se incide la piel, aponeurosis y músculos de la gotera, despegándolos de la tibia hasta el ligamento, cuidando de no separar el cuchillo del hueso, pero cortándolos á fondo en la curvadura de la incisión y al nivel de la piel. Entonces todo el colgajo se va separando de abajo hacia arriba de los huesos y ligamento interóseo, teniendo cuidado de no dejar la arteria en este último, ni tampoco herirla. Se formará el pequeño colgajo interno uniendo la cabeza posterior de la **U** con la rama anterior, á dos dedos por debajo del lugar de elección. Se seccionarán en bisel los huesos y el peroné á un centímetro por encima de la tibia.

C.—Se pueden hacer dos colgajos iguales laterales, ó anterior y posterior; ó también elipse de límite superior interno en el lugar de elección é inferior externo á 1 diámetro por debajo.

347.—*Amputaciones en el medio de la pierna.*

A.—(Hey) Gran colgajo posterior y pequeño anterior. Comiencese la incisión á un dedo por debajo de la futura sección ósea. Incisión en **U**, cuyas ramas longitudinales siguen la parte posterior de la tibia y del peroné y se reunen hacia abajo por detrás de la pierna á un diámetro por debajo del principio de la incisión. El colgajo anterior tendrá un cuarto de longitud, y será convexo hacia abajo (fig. 112).

B.—*Procedimiento de Teale.*—Enorme colgajo anterior que llegue hasta el pié y pequeño posterior.

348.—*Amputación del tercio inferior de la pierna.*

A.—Procedimiento oblicuo-elíptico (Duval). Elipse cuyo punto inferior está á 12 centímetros por debajo y atrás de la futura sección ósea; el anterior á 6 centímetros. Incisión, movilización y levantamiento de la piel y tendón de Aquiles, corte de los músculos por atrás y por delante, dejando pequeños colgajos musculares adheridos.

B.—*Elipse muy oblicua* en **S** larga que remonta más por arriba de la sección.

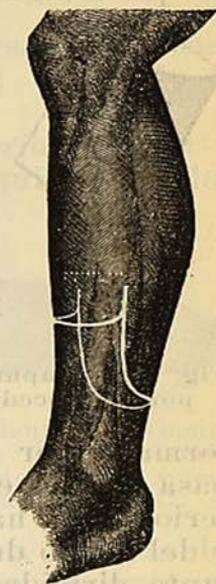


Fig. 112. Procedimiento de Hey para la amputación en el tercio medio de la pierna, colgajo posterior mayor que el anterior (Farabeuf).

C.—*Dos colgajos iguales, el posterior largo.*

D.—*Un diámetro para el colgajo posterior, como en el procedimiento de Hey y 3 centímetros para el anterior.*

E.—*Colgajo posterior único, pero más largo que el anterior.*

F.—*Colgajo á la inversa, es decir, muy largo anteriormente, tallado á la Ravaton y corto hacia atrás.*

G.—*El circular de Lenoir debe rechazarse.*

349.—*Amputación supra-maleolar de la pierna (fig. 113).* Es una elipse cuyo punto superior está en la parte anterior del pié á algunos milímetros por encima de la interlínea articular, y el punto inferior en el vértice del talón, más bien por debajo que por detrás; no se unen por línea recta sino formando una **S** á cada lado, es decir, curva de sentido inverso. En el lado interno la rama de la **S** superior es

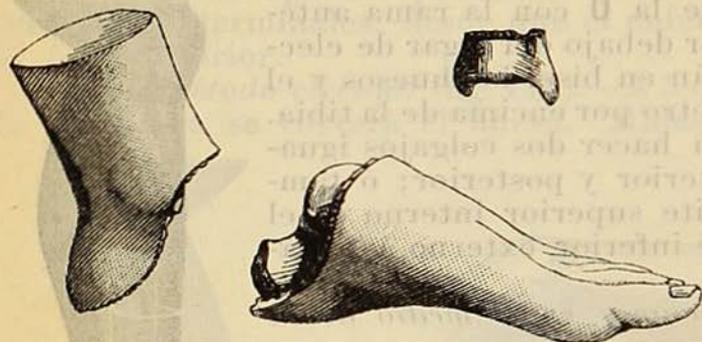


Fig. 113. Amputación supramaleolar de la pierna por el procedimiento de Guyón (Farabeuf).

formada por la incisión que dirigiéndose por abajo y atrás pasa por el eje del maléolo, formando una concavidad posterior, para hacer después en el punto equidistante del talón y del medio del cuello del pié una curva cóncava hacia adelante dirigida hacia abajo y luego hacia atrás al vértice del talón, formando la rama interna de la asa inferior de la **S**. En la externa se unen las dos ramas de ambas asas un poco por delante del eje maleolar. Se disecciona; no se desarticula, sino que se asierran la tibia y el peroné tomando más hueso por delante que por detrás, pero haciendo que el corte en vez de ser transversal sea además curvo en segmento de cilindro.

350.—Pié.—I. *Desarticulación tibio-tarsiana.*—A.—*Colgajo interno mejorado.*—Se traza una incisión de 5 centímetros, transversal (por delante de la articulación astrágalo-escafoidea) que empieza entre el tendón del extensor del dedo grande y el tibial anterior y se dirige hacia afuera. Trazados estos cinco centímetros se continúa la incisión hacia atrás rasando el vértice del maléolo peroneal hasta el borde externo del tendón de Aquiles cerca de su inserción (fig. 114). Se vuelve entonces al principio de la incisión entre los

tendones del tibial y del estensor. Se hace una incisión convexa hacia adelante, que partiendo de este punto pase por debajo de la articulación escafo-cuneana y se dirige hacia la planta, cruzando el borde interno del pié; entonces, redondeando, se hace una curva tangente á la línea mediana plantar, en dirección al borde externo del pié retrógradamente; se dirige á la parte interna ó media de la punta del talón, para seguir después hacia atrás, en seguida hacia afuera, para subir contorneando el borde externo del tendón de Aquiles á unirse con la incisión. Esta complicada línea de incisión se puede comenzar por donde mejor le plazca al cirujano.

Después de desarticular es menester reseca los maléolos con una delgadísima hoja de la tibia; se liga y se resecan los nervios.

B.—*Colgajo en raqueta (interno y posterior) (Roux ó Blasius).*—Del borde externo del tendón de Aquiles, ó mejor

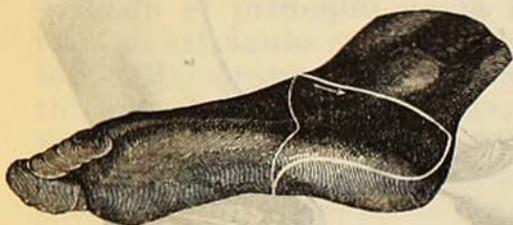


Fig. 114. Desarticulación tibio-tarsiana por el procedimiento del colgajo interno (Farabeuf).

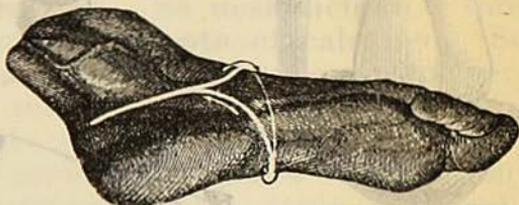


Fig. 115. Procedimiento (de Blasius ó de Roux) para la desarticulación tibio-tarsiana, colgajo interno y posterior en raqueta (Farabeuf).

á partir de la extremidad posterior de la cara externa del calcáneo (fig. 115), se dirige una incisión hacia adelante rasando el vértice del maléolo externo y pasando á un centímetro por delante de la articulación hacia el maléolo interno, al cual no debe alcanzar, para ganar transversalmente el borde interno y planta del pié; se redondea entonces hacia la cara externa del calcáneo para ganar por el camino más corto el principio de la incisión.

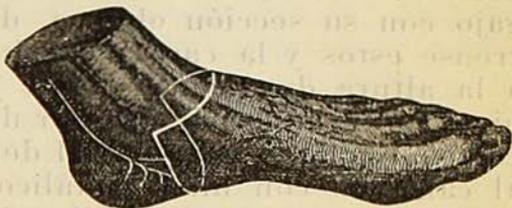


Fig. 116. Procedimiento de Syme para la desarticulación del pié.

C.—*Colgajo de talón (Syme).*—Desde el vértice del maléolo externo, y siguiendo la dirección de su eje se hace una incisión (fig. 116), paralela al perfil del talón, que gane el borde externo del pié y cruzando transversalmente la

planta sale simétricamente al lado opuesto á un dedo por delante del maléolo interno. Se reúnen ambas incisiones por delante del pié buscando el camino más corto.

Menos malo que todos los procedimientos restantes en casos de necesidad es el que deja un inmenso colgajo dorsal comprendiendo el músculo pedio ó el externo (Baudens).

351.—*Amputaciones osteoplásticas.*

A.—*Procedimiento de Pirogoff (modificado)* (fig. 117).— Incisión que partiendo desde la base de los maléolos, y siguiendo su eje, pasa por la planta del pié por delante de la articulación medio-tarsiana. Por delante una incisión trasversal en el cuello del pié une las ramas de la anterior, al nivel de la articulación, formando así un pequeño colgajo. Desprendidos los tejidos hacia arriba únicamente, se asierra el calcáneo de

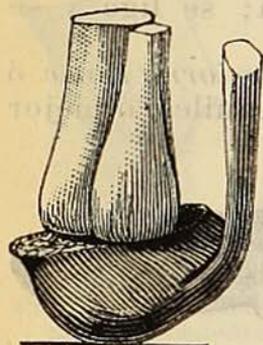


Fig. 117. Esqueleto del talón como queda después de la operación de Pirogoff (Farabeuf).

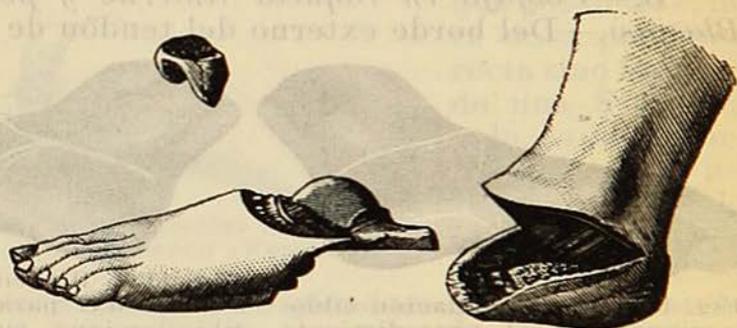


Fig. 118. Operación osteoplástica Pasquier-Le Fort (Farabeuf).

arriba á abajo y de atrás hacia adelante en la parte retro-astragaliana de la cara superior, á un través de dedo por detrás del astrágalo. Conservado, pues, el calcáneo en el colgajo con su sección oblicua, desnúdense los maléolos; asírense estos y la cara posterior de los huesos de la pierna á la altura de 2 centímetros, y saliendo por delante casi al nivel de la superficie inferior de ellos, de manera á tener un corte oblicuo y paralelo al del calcáneo. Se sutura la tibia al calcáneo con hilos metálicos, aunque este sea mayor en superficie que aquella. El enfermo marchará sobre el talón.

B.—*Procedimiento de Pasquier-Le Fort* (fig. 118).— Á un dedo desde el borde externo de la inserción del tendón de Aquiles se dirige una incisión hacia el tubérculo del escafoides, pasando á un centímetro del maléolo externo. Antes de llegar al escafoides ha pasado por la articulación escafo-cuneana y ha retrogradado hacia el

tubérculo del escafoides, en donde se detiene. Desde el tubérculo del escafoides la incisión va á juntarse por la planta del pié al lado externo de la incisión por encima y atrás del quinto metacarpiano, después de ser curva hacia adelante y haber pasado por debajo de la articulación escafo-cuneana. Se conserva el calcáneo cortándolo de atrás hacia adelante en sentido de su longitud, guardando en su parte posterior un dedo de espesor y de modo que salga el corte en la parte anterior por debajo de la apófisis menor. Desnúdese y asiérrese la extremidad inferior de la mortaja tibio-peronea y suturese la con el calcáneo.

C.—*Procedimiento de Tauber.*—Empezando en el borde externo de la incisión que pasa inmediatamente por debajo del maléolo, hasta el nivel de la línea medio-tarsiana, se tuerce por el dorso y borde interno del pié transversalmente, y se continúa hasta el medio de la planta, se continúa ligeramente curvo por una perpendicular á la transversal por atrás y hasta el principio de la incisión. Se desarticulan y quitan el astrágalo y demás huesos excepto el calcáneo. Se toma el calcáneo con la pinza de Farabeuf y se asierra verticalmente de modo á quitar toda la cara externa del hueso, pero aserrándolo oblicuamente y no en la dirección ántero-posterior, es decir, el corte pasará más cerca del borde interno hacia adelante y del externo hacia atrás, teniendo una gran superficie cuadrada. Se seccionan los huesos horizontalmente por encima de los maléolos y se suturan.

D.—*Amputación tibio-tarsiana osteoplástica de Wladimiroff (1872), Mikulicz (1881).*—Incisión que comienza sobre el borde interno del pié un poco por delante de la tuberosidad del escafoides, y se extiende hacia afuera transversalmente hasta por detrás del tubérculo del quinto metatarsiano. Sobre los extremos de esta línea se tira de cada lado una incisión oblicua que principia sobre el maléolo correspondiente á la altura de la interlínea tibio-astragaliana. Se reúnen las extremidades superiores de las incisiones oblicuas por una línea que abraza la parte posterior de la pierna.

Se divide el tendón de Aquiles y por detrás se entra á la articulación del pié. Se seccionan los huesos de la pierna como en el procedimiento de Pirogoff, se reseca de atrás á adelante la mitad posterior del escafoides y del cuboides, quitando todo el tarso posterior. Se conserva el resto del pié. Se suturan los huesos y las partes blandas del pié á los huesos y partes blandas de la pierna. Sutura inmediata de los dos extremos del nervio tibial posterior.

La marcha se hace sobre las cabezas de los metatarsianos, y dando á los dedos una extensión forzada. El pié queda, pues, un pié equino extremo.

De 73 casos de operados por este procedimiento *uno* murió de piohemia y todos los restante curaron pudiendo verificarse la marcha sin ningún inconveniente (Kohlhaas).

Está indicado cuando está destruida la piel de los alrededores del talón por traumatismos, úlceras, gangrenas, tumores, osteo-artritis tuberculosa del tarso, varus-equino paralítico, callos viciosos, etc.

Al contrario, cuando los tejidos osteo-fibrosos están atacados en la parte dorsal del tarso (tuberculosis, traumatismos, etc.) se recurre al

E.—*Procedimiento de Link.*—Se quita todo el tarso anterior con los tegumentos que recubren su cara dorsal y se sutura el metatarso con una sección hecha con sierra en el calcáneo y el astrágalo. Si estos dos ultimos están

comprometidos se termina la operación con un Mikulicz. Se hace una incisión trasversal sobre la interlínea de Chopart; otra paralela sobre la extremidad posterior de los metatarsianos. Se unen los extremos de ambas incisiones formando un rectángulo.

Se asierra la cabeza del astrágalo y la apófisis del calcáneo trasversalmente según un plano un poco oblicuo de arriba á abajo y de adelante hacia atrás; se debe aserrar también trasversalmente la cabeza de los cinco metatarsianos conservando las partes blandas de la cara inferior del pié. Adaptar los huesos aserrados por sutura.

352.—*Amputaciones sub-astragalinas.*

A.—Se conserva únicamente el astrágalo en el muñón y se quitan todos los otros huesos del pié.

El colgajo es interno y absolutamente semejante al procedimiento de desarticulación del pié por el método de colgajo interno mejorado descrito, pasando el sub-astragaliano un dedo por delante del otro en el dorso y planta del pié, y un dedo por debajo en el lado externo.



Fig. 119. Trazado comparativo de la desarticulación del pié y de la subastragalina según el procedimiento de colgajo interno mejorado. Incisión anterior (Fara-beuf).



Fig. 120. La misma figura. Incisión posterior (Fara-beuf).

Se quitan todos los huesos menos el astrágalo (figs. 119, 120, 121 y 122).

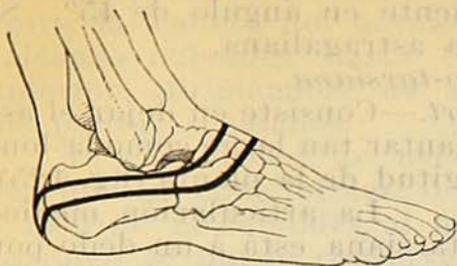


Fig. 121. Representa lo mismo que las figuras anteriores. Incisión externa (Farabeuf).

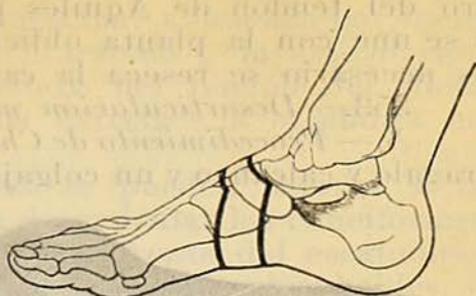


Fig. 122. Representa lo mismo de las figs. 119, 120 y 121. Incisión interna (Farabeuf).

B.—*Método de Nelaton*.—El procedimiento es igual al del método de Roux para la desarticulación tibio-tarsiana, pero á un dedo por delante de la primera ó por debajo, según el lugar que se considere.

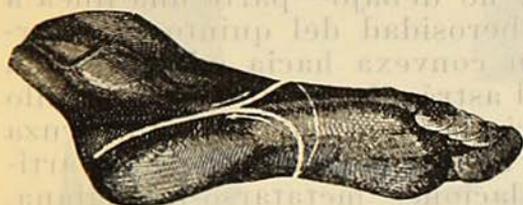


Fig. 123. Desarticulación subastragaliana, procedimiento de Perrin (Farabeuf).

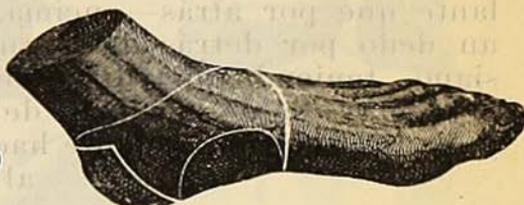


Fig. 124. Procedimiento de Malgaigne para la desarticulación subastragaliana conservando lo estrictamente necesario (Farabeuf).

C.—*Raqueta (Perrin)* (fig. 123).—De la inserción externa del tendón de Aquiles se traza una incisión hacia la extremidad posterior del quinto metacarpiano, pasando á tres dedos por debajo del maléolo peroneal, se encorva hacia el borde interno y planta del pié para dirigirse con el objeto de encontrar la incisión externa á dos centímetros del quinto metacarpiano, habiendo pasado en el dorso del pié al nivel de la articulación cuneo-metatarsiana.

D.—*Procedimiento para los casos de urgencia, conservando lo estrictamente necesario (Malgaigne)* (fig. 124).—Es un colgajo interno que comprende la mitad interna de la planta del pié desde el borde interno del tendón de Aquiles hasta la articulación del 1.^{er} metatarsiano. Saliendo del bordo externo del tendón de Aquiles se sigue hacia adelante por debajo del maléolo, cruzando el dorso del pié á 3 centímetros de la articulación astrágalo-escafoídea y se baja al borde interno del pié y planta hasta el medio. Poniendo

el cuchillo en el principio de la incisión se lleva hacia adentro del tendón de Aquiles por detrás del maléolo interno y se une con la planta oblicuamente en ángulo de 45°. Si es necesario se reseca la cabeza astragaliana.

353.—*Desarticulación medio-tarsiana.*

A.—*Procedimiento de Chopart.*—Consiste en dejar el astrágalo y calcáneo y un colgajo plantar tan largo como la longitud de la planta (fig. 125).

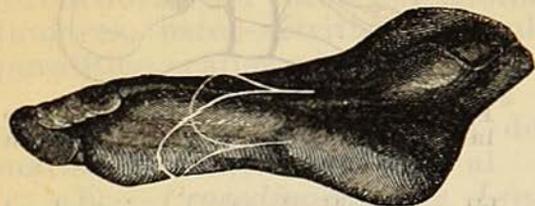


Fig. 125. Procedimiento de Chopart para la desarticulación medio-tarsiana á dos colgajos (Farabeuf).

La articulación medio-tarsiana está á un dedo por detrás del tubérculo del tercer metatarsiano por dentro, detrás del tubérculo del escafoides; la línea es trasversal.

Desde el tubérculo escafoideo más bien por delante que por atrás—encima, no debajo—parte una línea á un dedo por detrás de la tuberosidad del quinto metatarsiano, teniendo una dirección convexa hacia adelante; un dedo más allá de la cabeza del astrágalo se aplica el cuchillo y se dirige hacia adelante hacia la planta del pié, y la cruza

al nivel ó por delante de las articulaciones metatarso-falangiana, continuando al borde opuesto de modo á dejar un colgajo más ancho en la base que en el vértice y más largo hacia adentro que por fuera.

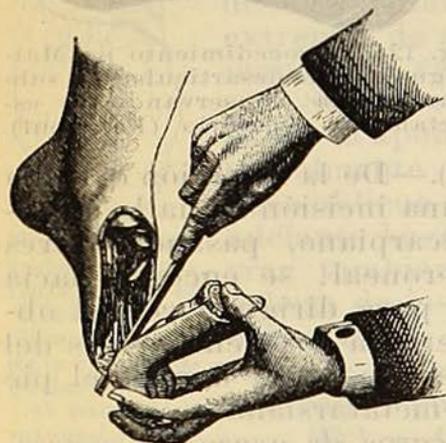


Fig. 126. Procedimiento de Chopart, colgajo plantar único (Farabeuf).

B.—*Dos colgajos desiguales (Chopart), el plantar más largo* (fig. 126).—Se hace una U en la planta del pié siguiendo sus bordes para terminar hacia adelante en el tubérculo del escafoides por fuera á un dedo por detrás de la tuberosidad del quinto metatarsiano y de longitud de cuatro traveses de dedo. Se circunscribe en

el dorso del pié un colgajo convexo hacia adelante que limita con las citadas incisiones laterales un colgajo, cuyos bordes tienen 2 centímetros y la parte media 4 centímetros.

C.—*Colgajo interno plantar (Sedillot)* (fig. 127).—Un colgajo interno plantar tiene su longitud hasta la mitad

del primer metatarsiano por dentro y hasta la base del quinto por fuera. La incisión dorsal es transversal por delante de la interlínea medio-tarsiana; comienza por fuera entre la cabeza del quinto metatarsiano y la articulación calcáneo-cuboídea hasta el relieve del tendón del tibial anterior, dirigiéndose de ambos extremos á la planta en los puntos señalados.

D.—En casos de necesidad se pueden aserrar á la vez los tres cuneiformes, ó bien desarticular los cuneiformes y aserrar el cuboides al nivel de la frente del escafoides; también se puede conservar el escafoides y el cuboides, ó aserrarlos, ó por fin dejar uno ú otro en totalidad ó en parte.

354.—*Amputación tarso-metatarsiana.*

A.—*Gran colgajo plantar, pequeño dorsal ú operación de Lisfranc.*—La incisión dorsal es muy oblicua: desde el

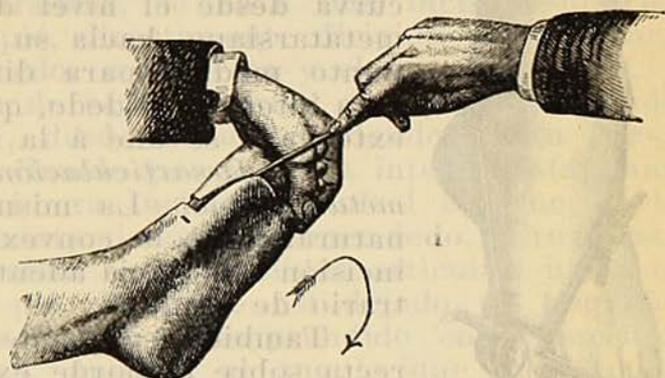


Fig. 127. Procedimiento de Sedillot para la computación medio-tarsiana.

Fig. 128. Amputación tarso-metatarsiana por el procedimiento de Lisfranc, gran colgajo plantar (Farabeuf).

medio del borde interno del pié hasta el medio del externo, es decir, á un través de pulgar por delante del tubérculo del primer metatarsiano para dirigirse á la tuberosidad del 5.^o, pero es un tanto convexa hacia adelante hasta el 2.^o metatarsiano, en donde se aproxima más á los dedos; conserva dos centímetros á lo menos de piel dorsal sobre los dos primeros metatarsianos y uno de piel dorsal sobre el 5.^o metatarsiano (fig. 128).

Desde estos puntos extremos se traza la incisión dorsal que sigue el borde de la planta, atraviesa al nivel de las articulaciones metatarso-falangiana y termina en el borde opuesto. El colgajo se separa de los huesos y se moviliza. La articulación de los metatarsianos se abre así: por fuera se

contornea la cabeza del 5.º de atrás hacia adelante y adentro hasta detenerse. Después se penetra con el cuchillo de punta como con un trócar en el rincón del primer espacio interóseo en dirección al maléolo externo, se entra con suavidad hasta encontrar obstáculo, entonces se endereza el cuchillo hacia arriba y con fuerza, cortando así los ligamentos interiores. Por fin se abren los otros huesos.

B.—Según las circunstancias se pueden dejar dos colgajos, pero siempre se procurará que sea mayor el dorsal.

355.—Dedos del pié (ortejos).—*Desarticulación de los metatarsianos.*

1.º *Desarticulación del dedo gordo con su metatarsiano* (fig. 129).—Poniendo la punta del cuchillo sobre el tubérculo del primer metatarsiano, se levanta una incisión oblicua—como la interlínea—curva desde el nivel del borde dorsal del metatarsiano, hacia su borde externo en el punto medio, para dirigirse á la raíz y cara interna del dedo, que contornea la cara externa y se une á la incisión primitiva.

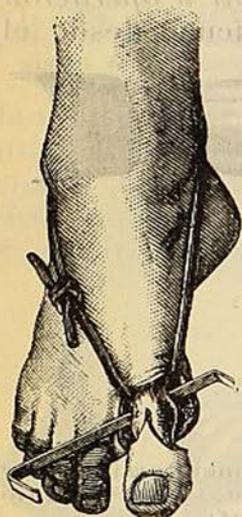


Fig. 129. Desarticulación del dedo con su metatarsiano (Farabeuf).

2.º *Desarticulación del 5.º dedo y su metatarsiano.*—La misma separación, pero naturalmente la convexidad de la línea de incisión está hacia adentro, es decir, al contrario de aquel.

También se puede hacer una raqueta recta sobre el borde externo de este metatarsiano, pero á condición de dejar cutis en la primera falange.

3.º *Desarticulación de los dos últimos dedos con sus metatarsianos.*—La misma raqueta curva comprendiendo en la asa al dedo penúltimo con la piel de su falange ó

bien incisión curva al nivel de la extensión de la articulación metatarso-tarsiana del 5.º De su extremo externo baja rectamente una línea al medio dorsal de la primera falange del penúltimo dedo, contornea este dedo y el pequeño, en la planta hasta la parte interna de la raíz del 5.º, en donde toma la incisión hacia la cara dorsal de su correspondiente metatarsiano, cerca del medio de este hueso y en su borde externo y de ahí sube hacia el tubérculo.

4.º *Desarticulación del dedo del medio con su metatarsiano.*—Incisión en raqueta; la cola debe empezar en

la desarticulación metatarso-tarsiana; es un ángulo de 45° sobre la articulación, únicamente de vértice inferior, de cuyo vértice nace la recta sobre el dorso del hueso hasta su medio, continuando en asa alargada que rodea la raíz del dedo.

Se sabe que este hueso es el que sube más de los metatarsianos y está tan encajado que hay necesidad de verificar el golpe maestro en su lado interno, abrirlo directamente en el externo y por incisión en acento circunflejo en el centro (Λ).

5.º *Del 3.º dedo.*—Se hace una raqueta con la cola en T.

6.º *Desarticulación del 1.º y 2.º dedos con sus correspondientes metatarsianos.*—Desde la apófisis externa del 2.º metatarsiano situada cerca de su articulación con el 3.º metatarsiano, y á un través de pulgar por arriba del tubérculo del 1.º metatarsiano, se hace una incisión oblicua sobre el dorso del pié, directamente dirigida hacia la cara interna del dedo gordo, cruza este y el dedo siguiente, y por la cara externa de este se dirige al medio dorsal de la primera falange, desde donde, haciendo ligera curva hacia afuera, y marchando por la línea inter-metatarsiana va á cortar á la primera incisión al nivel externo de la articulación tarso-metatarsiana del primer dedo. Cruza esta incisión y sigue paralela á la interlínea articular, hasta el borde interno del pié, habiendo así dejado un pequeño ángulo de abertura superior comprendido en la incisión superior muy obtusa, opuesta al ángulo que mira hacia adelante.

7.º *Amputación parcial de los metatarsianos.*—Desde el punto en donde los huesos serán aserrados, se talla un colgajo plantar que empieza en el borde derecho del pié, cruza los pliegues dígito-plantares y vuelve por el otro borde hasta la altura del punto de amputación. El colgajo dorsal tendrá un través de pulgar y será convexo ligeramente hacia adelante sobre el segundo metatarsiano y oblicuo hacia atrás en la parte externa.

356.—*Amputación total de los dedos del pié.*

A.—*Procedimiento de dos colgajos iguales.*—*Colgajo dorsal y plantar.*—Desde el borde interno de la articulación metatarso-falangiana del dedo gordo, y comenzando en sentido longitudinal hasta la ranura interdigital se traza una incisión dorsal que sigue después convexa hacia adelante y arriba y que alcanza hasta la mitad de la falange.

Corta la prima ranura y se sube al medio de la falange del segundo dedo, continuando el cuchillo por montes y valles paralelamente á la cabeza de los metatarsianos, llega al lado externo del 5.º dedo por detrás, al nivel de la articulación. Según el pié, se empieza este colgajo por uno ú otro de los dedos extremos. La longitud del colgajo hacia adentro será de centímetro y $\frac{1}{2}$ y hacia afuera de 1 centímetro.

El colgajo plantar se ejecuta de la manera siguiente: desde el punto en que la incisión del pulgar deja de ser recta á un dedo de la articulación se principia la incisión plantar; se redondea bruscamente, pasando por debajo del dedo gordo y siguiendo los pliegues dígito-plantares hasta el borde externo á 1 centímetro de la articulación del 5.º dedo.

B.—*Procedimiento de Dubreuil*.—Incisión dorsal sobre ó por delante de las articulaciones metatarso-falangianas, desde el borde externo del 5.º hasta el eje dorsal del dedo gordo. Se sigue este eje hasta la articulación inter-falangiana, que se cruza en el borde interno y se termina en el medio plantar del dedo, para llevarla en sentido inverso hasta el pliegue de flexión, de modo que se ha trazado una **U** cuya rama superior, la del dorso del dedo, sea más larga que la inferior. Hacia el dedo pequeño se deja un colgajo en **U** externo, igual al anterior. Ambos extremos se unen por la planta del pié al nivel articular.

357.—*Amputación de un dedo con parte de su metatarsiano*.—De un dedo del medio con su metatarsiano. Raqueta de larga cola. Sección del hueso por sierra de cadena ó cisalla de Liston.

358.—*Amputación del dedo pequeño con parte de su metatarsiano*.—Incisión sobre el borde externo desde el punto de sección ósea con asa de raqueta alrededor del dedo. Córtese el hueso de atrás hacia adelante y de fuera hacia adentro con la cisalla.

359.—*Amputación del dedo gordo con parte de su metatarsiano*.

A.—*Raqueta con cola recta é interna*.—Se señala el punto en que se aserrará el metatarsiano. Un dedo más allá y cerca del borde interno en la cara interna se principia una incisión que se lleva hacia adelante, después se inclina á derecha ó izquierda (según el pié), pasa por el pliegue dígito-plantar (en el 1.º caso), ó sobre el dorso del dedo por delante del nivel de la articulación (en el 2.º), concluyendo la raqueta.

B.—*Procedimiento con valva interna.*—La cola es muy curva hacia adentro y abajo, descendiendo la asa en el dedo más abajo que la anterior.

360.—*Amputación total de un dedo. Del dedo gordo.*—Colgajo interno plantar de una media circunferencia de ancho y tan largo como el volumen de la cabeza del metatarsiano, que deberá cubrir. A dos milímetros de la articulación, sobre el límite interno de la cara dorsal, se hace una incisión curva que contornea en el espacio de 2 centímetros al tendón, se redondea sobre la cara interna en el límite del callo sub-falángico-falangesiano, formando así una convexidad hacia afuera. Contornea el límite del callo en la cara inferior y se dirige hacia la extremidad interna del pliegue dígito-plantar. En seguida se une con el punto primitivo de la incisión de la manera siguiente: se forma una gran curva que mire hacia adelante y un poco hacia adentro, pasando más sobre el dedo que sobre la comisura en la cara externa y después curva á 2 milímetros de distancia de la interlínea hasta unirse en ángulo recto de las dos curvas con la primera incisión. La cicatriz forma una perfecta herradura con convexidad inferior é interna.

361.—*Desarticulación del dedo pequeño. Colgajo dorsal externo* (fig. 130).—A dos milímetros por delante de la articulación y por dentro el tendón del extensor—cerca del 4.º dedo—se principia una incisión recta en toda la extensión de la primera falange, en donde se inclina hacia afuera, cruza y corta el tendón redondeándose hasta la cara externa y se gana con un pequeño trayecto la extremidad del pliegue dígito-plantar. Forma una U cuya rama externa es muy corta. Entonces se unen las dos incisiones por debajo del dedo, siguiendo el camino más corto. La cicatriz toma la forma de una J.

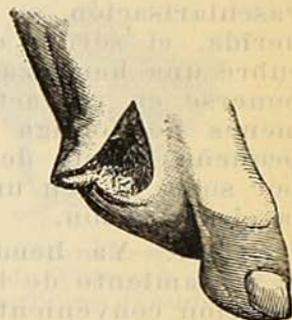


Fig. 130. Desarticulación del dedo pequeño del pie (Farabeuf).

362.—*Desarticulación total de un dedo del medio.*—A un centímetro por encima de la articulación, se tira una incisión recta hasta el medio de la falange, se inclina mordiendo el pliegue dígito-plantar y se vuelve simétricamente por el lado opuesto hasta unirla con el punto de partida.

363.—*Amputación parcial de una falange para los cuatro últimos dedos.*—*Método circular.*—Al nivel del pliegue

dígito-plantar, córtese circularmente la piel hasta el hueso. Si se quiere se asierra ó se corta con la cisalla de Liston y, si para esto hay dificultad, hágase una incisión dorsal.

364.—*Amputación de la falange del dedo gordo.*—*Dos colgajos desiguales, el plantar largo.*—Desde el nivel del punto en que se aserrará ó desarticulará la falange, y sobre los bordes del dedo se traza una incisión á cada lado de dos centímetros de largo, que se contornea por debajo de la uña, conservando toda la pulpa si es posible.

A $\frac{1}{2}$ centímetro por delante del punto inicial se tira el pequeño colgajo dorsal con solo unir por un razgo trasversal desde un lado á otro las incisiones laterales.

365.—*Terminación de las operaciones.*—*Suturas profundas y superficiales.*—*Posición del operado.*—*Cuidados posteriores.*—Hemos ya tratado de las diversas clases de suturas, solo diremos que en las regiones en donde existan muchas capas de tejido, conviene hacer la sutura de los semejantes y tantas cuantas exiga la solidez de la futura cicatriz. El hilo de las suturas debe atarse con nudo de cirujano y abandonarse al lado de la herida.

366.—Nosotros aceptamos las suturas profundas en gran número á fin de establecer una consolidación absoluta de los tejidos, pero desechamos en absoluto la sutura de la piel. La pequeña herida cutánea que resta aún en las grandes operaciones cicatriza dejando una línea casi imperceptible, si se abandona á la cicatrización natural. El sérum aglutina las paredes, la vascularización se hace rápidamente entre los bordes de la herida, el sérum extravasado forma una *costra* protectora que cubre una hermosa cicatriz. Aún la gasa aséptica debería no ponerse en contacto con la herida, pero el temor de los gérmenes nos obliga á recurrir al vendaje. Se puede colocar un pequeño puente de gasa sin contacto con la herida y cubrir por sobre el con un gran vendaje antiséptico para no perturbar la cicatrización.

367.—Ya hemos espuesto los vendajes que se emplean en el tratamiento de los heridos, así como la necesidad de dar una posición conveniente á la región operada, de modo que no ejerzan presión sobre la herida, ni deformen una fractura.

Nos basta solo indicar que un operado es un *enfermo grave* que merece preferente atención de médicos y de cuidadores, y cuya alimentación debe ser esmerada. Esta debe ser dietética los primeros días, y lentamente se debe aumentar el poder nutritivo. El vientre debe mantenerse siempre en condiciones normales, porque la estitíquez provoca ligeros estados febriles, impotencia, etc. Es muy recomendable mantener los operados al aire libre ó en atmósfera ventilada, evitando el frío y los cambios atmosféricos.

II. TRATAMIENTO DE LAS AFECCIONES QUIRÚRGICAS.

INDICACIONES DE LAS OPERACIONES ESPECIALES, RESECCIONES, Y DE LAS OPERACIONES IMPROVISADAS.

CAPÍTULO XIX.

Afecciones quirúrgicas y operaciones en la piel.

368.—Hemos ya tratado de las quemaduras, heridas y contusiones.

Cuando existen grandes soluciones de continuidad, se obtiene la cicatrización cubriendo la herida con colgajos de los tejidos vecinos con los que se les recubre, ó tomando injertos ya del mismo individuo, ya de otros ó de animales, para provocar la formación de epidermis.

Autoplastia. Trata de la formación de cicatrices por medio de colgajos resecaados en la región vecina á la solución de continuidad.

Injertos. Este método consiste en trasplantar sobre una superficie mamelonada una serie de colgajos de tejidos vivos quitados al mismo individuo, á otros ó á los animales.

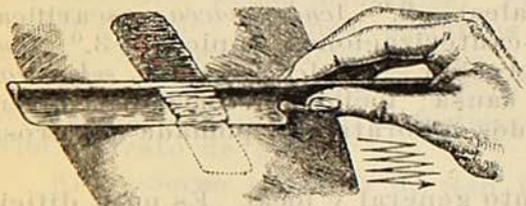


Fig. 131. Injerto de Thiersch; manera de tomarlo (Esmarch).

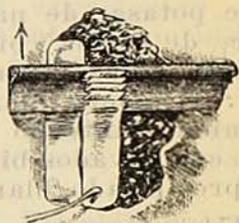


Fig. 132. Manera de colocar el injerto de Thiersch sobre las superficies denudadas.

Unos son los *injertos epidérmicos* de Reverdin. El injerto se obtiene en una región cualquiera de la epidermis por medio de una navaja, bisturí ó lanceta muy afilada. Se transporta por medio de una pinza sobre la pérdida de sustancia que se desea cicatrizar, colocando la cara sangrienta en contacto con la superficie mamelonada y se extiende con la ayuda de un estilete. Hacer una serie de operaciones de la misma manera contorneando los bordes de la herida. Curación aséptica. Otro es el *injerto dermo-epidérmico* de Thiersch (figs. 131 y 132). Se toman colgajos de 5 á 10 centímetros de largo que comprenden la epidermis, la capa papilar y el tejido celular, por medio de una navaja de

barba, y con preferencia del muslo ó del brazo. Se toman varios, se colocan los unos al lado de los otros, tocándose los bordes de modo que la herida quede completamente cubierta. Es menester raspar con una cuchareta los mamelones de la superficie de continuidad. El método es excelente y produce buen éxito en un 75 á un 80 por ciento. La única solución antiséptica admisible es la de cloruro de sodio al 6 por 1000 para lavar la herida y los injertos, si fuere necesario.—*La heteroplastia* consiste en tomar tejido de animales para aplicarlos al hombre. Se ha usado piel de rana, conejo, perro, gallina, puerco, etc. La heteroplastia humana consiste en usar piel de otro individuo, sea amputado ó nó. La trasplatación de tejidos del hombre ó de otros animales hace rápidos progresos día á día. No solo se usa la cutis, sino también se hacen los injertos con tejidos celular y aún músculos, el periostio, huesos, etc.—*Injertos de esponjas finas asépticas*. Se cortan en pedazos pequeños delgados planos y se colocan sobre la herida aivada previamente. Estas absorben los tejidos, atraen las desembocaduras de las glándulas sudoríparas, cuyas células proliferan con energía reproduciendo la epidermis en un espacio de 15 días á 1 mes.

369.—Hemos hablado del tratamiento de los forúnculos, hidradenitis, ántrax, erisipela, viruela, eczemas artificiales por el iodoformo, sífilis; nos resta ahora ocuparnos de una manera general del tratamiento de aquellas afecciones que pueden presentarse en un hospital militar.

370.—*Acné*. 1.º *Acné inflamatorio*: tratamiento quirúrgico; tratamiento interno según la causa; lociones alcoholizadas, jabones de potasa, de naftol, etc.; pomadas (naftol, ácido salicílico, azufre, de ictiol, con mercuriales).—2.º *Acné rosácea*: escarificaciones (muy asépticas), termo-cauterizaciones, tópicos.—3.º *Acné miliar*: fricciones jabonosas, operación.—4.º *Acné comedón, seborrea*: tratamiento interno según la causa; lociones eterizadas, alternadas con lavados bicarbonatados ó boratados; pomada sulfurosa ó de precipitado blanco.

371.—*Eczemas*. Tratamiento general y local. Es muy difícil dar reglas generales para el tratamiento del eczema, porque podemos decir que este catarro de la cutis varía en cada individuo: *no existe una entidad de eczema, sino eczematosos*.

Sin entrar á clasificarlos, vamos á indicar su tratamiento empezando por las variedades más comunes en cirugía y sobre todo en los soldados. *Eczema artificial por iodoformo, por preparaciones mercuriales ó por sustancias químicas irritantes, ó los producidos por líquidos del organismo*. 1.º *período*: el agua fría esterilizada, ó muy caliente, evita los dolores; es un medio fácil de aplicar, especialmente en los extremidades. Solución de acetato de alúmina (10:100) ó timol 1:1000. 2.º *período*: en el estado húmedo de los eczemas el remedio soberano es el uso de polvos inertes tanto cuanto dure este estado. Se mantienen polvos permanentemente (polvos de arroz, de almidón de trigo

ó patatas, mezclados en 100 partes con 20 de polvos de iris florentino, ó 30 de óxido de zinc). 3.^o período: en estado seco: pomada secante. Pomada de Lassar (Ácido salicílico 2; óxido de zinc y de almidón a.a. 24; vaselina, lanolina 50), usada también en casos de gran inflamación de la cutis, en estados crónicos inflamatorios; ó simplemente pomada de óxido de zinc (ox. zinc 25, almidón 25, vaselina 50); pomada de ácido bórico.

Los eczemas crónicos. Ictiol; envolturas de cauchú hasta que no haya emanación de líquido; la envoltura debe ser lavada dos veces por día con solución boricada al 4%; barniz de glicogelatina. Reavivar los eczemas crónicos secos con solución al 5% de potasa cáustica.—*Los eczemas seborreicos:* con pomadas con resorcina, azufre, naftol (ó mezclados los tres).

Eczemas del cuero cabelludo. Cortar los cabellos, resblanecer las costras con cataplasmas, lociones desinfectantes y pomadas fenicadas.

Eczema de la barba y labios. Aplicaciones de cauchú; nitrato de plata en lociones.

Eczemas rebeldes de las manos, con grietas. Guantes de cauchú y emplasto de jabón fuertemente salicilado.

Eczemas de los miembros inferiores. Cauchú; barniz de glicogelatina.

372.—*Sabañones.* Alcohol alcanforado, polvos de almidón boricado; solución de nitrato de plata; pomadas boricadas, de alumbre, de iodo, etc.

373.—*Eritema:* 1.^o *polimorfo.* Reposo y expectación, régimen dietético, aguas minerales. Polvos de almidón con bismuto ú óxido de zinc; lociones calmantes con ácido fénico.—2.^o *Eritema nudoso.* Anti-reumáticos, reposo.

374.—*Foliculitis y perifoliculitis (sicosis).* Higiene, régimen; cataplasmas, emplastos, epilación, tópicos activos, crisarobina, ictiol, nitrato de plata.

375.—*Sarna* (Escuela de San Luis). 1.^o Fricción de 15 minutos con jabón negro; 2.^o después baño; 3.^o fricción con la pomada de Helmerich (azufre 10, carbonato potásico 5, manteca 40) por media hora; 4.^o baño; desinfección y repetición el tratamiento cada semana hasta la curación.—*Escuela de Viena:* Kaposi (naftol 10, creta 10, jabón común 20, manteca 100). Hebra usaba la pomada de Wilkinson.

376.—*Herpes.*—1.^o *Herpes genitales.* Curación bicuotidiana, loción con agua blanca ó de Labarraque, aplicación, en seguida, de polvos inertes (óxido de zinc, bismuto) y por fin interposición de lienzos, cauterización.—2.^o *Herpes vulgares* el mismo tratamiento.

377.—*Liquen.*—1.^o *Liquen simple.* Régimen como en el eczema; baños tibios, de ducha, ó de almidón calientes; cataplasmas, polvos ó pomadas inertes mezcladas con ácido fénico.—2.^o *Liquen crónico.* Quinina, ácido cianhídrico, antipirina; emplastos de Vigo,

de aceite de bacalao, de resorcina; limpieza; glicerolado tártrico.—3.º *Prurigo de Hebra*. Envoltura permanente, ó barniz completo, fricciones de bacalao, masaje, grandes duchas tibias; envolturas de caucho.—4.º *Liquen ruber plano*. Arsénico, duchas tibias; glicerolado tártrico, 7/20 de glicerina, pomadas saliciladas, fenicadas ó timoladas.

378.—*Tuberculosis cutánea*.—1.º *Lupus*, al interior tónicos, higiene, creosota, aceite de bacalao; localmente, raspaje, cauterización ígnea ó actual, escarificaciones, solución de nitrato de plata; ó de cloruro de zinc.—2.º *Tubérculo anatómico*. Destrucción por raspaje ó termo-cauterio, curación rigurosa.—3.º *Tuberculosis verrucosa*. Inyecciones subcutáneas de creosota, destrucción ígnea de los tumores.—4.º *Úlceras tuberculosas*. Acido láctico, iodo; tratamiento interno.

379.—*Pelada* (alopecia limitada). Zona de epilación, pomadas irritantes, ó mejor colodión, iodo creosotado.

380.—*Pitiriasis rosada de Gibert*. Higiene y limpieza; jabonaje con jabón negro azufrado.

381.—*Psoriasis*. Pomadas de aceite de cade, de ácido crisofánico; traumacina (1 gutapercha, 9 cloroformo), con ácido pirogálico, crisofánico ó galanol; ó mejor con crisarrobina (traumacina 10, crisarrobina 1), aceite de cade; mercuriales (emplasto de Vigo); colodiones. Antes del tratamiento jabonar la cutis.

382.—*Pústula maligna*. Inyecciones iodadas al rededor; iodo al interior; grandes incisiones, cauterización.

383.—*Zona*. Antinervinos, somníferos; polvos inertes, nitrato de plata.

384.—*Pediculosis capitis*. Aseo, mantener corto el cabello. Lavados con petróleo ó con solución sublimada al 1 por 1000; las costras se resblandecen con aceite de olivo esterilizado. Pomada (ácido salicílico 1, tintura benzoica 2, vaselina 100).—*Pediculosis pubis*. Rapar. Pomada mercurial. Petróleo.

385.—*Tricofitosis de la cabeza*. Epilación; crisarrobina, traumacina; colodión iodado por largo tiempo, etc.—*Sicosis parasitario*. Epilación, emplasto de Vigo, nitrato de plata, cataplasmas anti-sépticas.—*Tricofitosis del cuerpo*. Lavado con jabón; pomada de Kaposi (naftol β , alcohol c. s., jabón 100).

386.—*Pitiriasis versicolor*. Lavado con jabón; pomada de Kaposi.

387.—*Escoriaciones, úlceras*. Averiguar la causa y tratarlas según la etiología; desinfección enérgica, reposo del miembro.

388.—*Contusiones, equimosis*. Compresas frías anti-sépticas y astringentes. Masaje para provocar la reabsorción.

389.—*Higiene*. No creeríamos haber concluido este capítulo de las afecciones cutáneas si no indicáramos la necesidad imperiosa en los ejércitos de mantener el aseo é higiene absoluta de la cutis en los soldados. Los baños no deben ser considerados

como un lujo sino como una necesidad indispensable de uso cotidiano. Así se mantiene el aseo de la cutis que evita las afecciones parasitarias vegetales y animales y las perturbaciones en las glándulas sudoríparas y sebáceas. Tienen efectos saludables de otro orden, regularizando la circulación periférica, aclimatando para los cambios de temperatura, de presión y de humedad atmosférica, ventajas que traen como primera consecuencia el alejamiento de los catarros de la mucosa respiratoria é intestinal.

El lavado de los pies en todo el personal militar debe ser una obligación diaria, y debe hacerse con solución concentrada de sal de cocina. Después del lavado se espolvorearán en los pies, entre los dedos y en los zapatos polvos compuestos de almidón 93, óxido de zinc 36, ácido salicílico 1.

Sin embargo, las marchas continuas no permiten una desinfección completa; se la debe imponer cada 15 días con solución sublimada al 1 por mil y *siempre que se cambie* nuevo calzado, pues que la infección se conserva en los viejos de una manera tenaz. Napoleón el Grande cuidaba que siempre sus soldados mantuvieran el aseo de los pies, convencido de que las grandes marchas solo se hacen con soldados cuyos pies estén en buenas condiciones.

CAPÍTULO XX.

Lesiones traumáticas del cráneo.

390.—*Comoción cerebral*.—Reposo absoluto, desinfección rigurosa en el caso en que hubiere heridas; vigilar la vejiga. Excitación de los nervios periféricos; fricciones de la piel frías y calientes alternativamente, martillo de Mayor; excitación del nervio olfatorio por el amoníaco, etc. Sangría en casos limitados y con precaución, ventosas en las sienas. Dieta estricta. El caso puede pasar á ser una contusión cerebral, ó una

Compresión cerebral.—Reposo, dieta, trepanación.

391.—*Contusión*.—Reposo, dieta; hielo sobre la cabeza, trepanación.

392.—*Equimosis del cuero cabelludo*.—Frío, hielo, compresión, punción, abertura.

393.—*Fracturas de la base del cráneo* (fig. 133).—Reposo, dieta, trepanación. Compresas heladas. Pueden ser con ó sin fractura de la base. En el primer caso existe hemorragia por la nariz, el oído ó la faringe, y salida de líquido céfalo-raquídeo. Es menester colocar al enfermo que ha

perdido el conocimiento en la mejor posición posible, debiendo ser trasportado cuanto antes á lugares en donde no haya luz ni sienta ruidos.

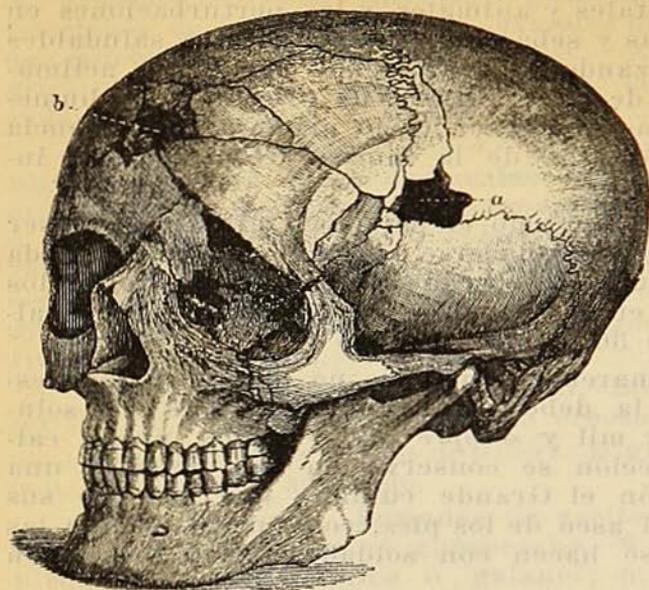


Fig. 133. Efectos de un proyectil ejerciendo la presión hidráulica en su más alto grado sobre el cráneo (v. Bergmann).

394. — *Trepanación.* — Indicaciones: 1.º Fracturas craneanas (se quitan las esquirlas, cuando las hay, y se hace la trepanación con pinzas y tijeras).—2.º En superficies muy fracturadas, la trepanación está casi hecha de por sí.—3.º En las fisuras se resecan los bordes. Desinfección rigurosa (la dura-madre tolera soluciones de ácido fénico hasta del 5% y de cloruro de zinc hasta 8%).—4.º En las fracturas en que las es-

quirlas penetran en el cráneo.—5.º En fracturas que han producido lesiones lejanas ó tardías.—6.º En los grandes derrames intracraneanos (compresión cerebral).—7.º Cuerpos extraños entrados en el cerebro.—8.º Abscesos cerebrales.—9.º Epilepsia, localizaciones determinadas.—10.º Neoplasmas, etc. etc.

Operación.—Se incinden las partas blandas para colocar el trépano. Se coloca el perforador perpendicularmente sobre la superficie, de manera que la corona diste de él 3 milímetros; una mano carga suavemente sobre el mango, la otra hace jirar el arco. Cuando la corona muerde el hueso se levanta el perforador; se coloca en lugar de este el tornillo saca-hueso. Se continúa el trabajo de la corona; el corte del diploe se manifiesta por una mayor salida de sangre; se sigue girando el instrumento con mucha precaución. Si la corona atraviesa el hueso en un lado, se la inclina al que no está terminado para seccionar por completo. Se engancha el saca-hueso y se levanta el rodete óseo. Se puede usar con éxito la pinza de Farabeuf para la trepanación (fig. 134). La hemorragia venosa abundante y las finales que se observan en las ramas meníngicas de la arteria son cohibidas con termo-cauterio.

Se regularizan los bordes. No se debe trepanar: 1.º sobre la línea mediana (seno longitudinal superior, prensa de Herofilo); 2.º sobre el relieve trasversal que recubre la apófisis mastoide y sobre su prolongamiento hasta la protuberancia occipital externa (senos laterales); 3.º á 3 cent. por detrás de la apófisis orbitaria externa (arteria meníngea media).

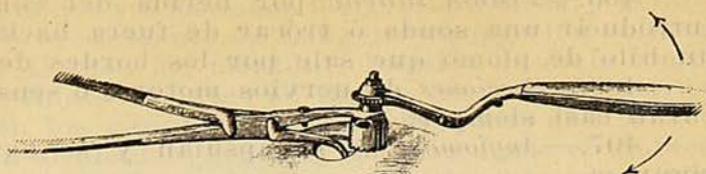


Fig. 134. Pinza trepano de Farabeuf, para agrandar con algún movimiento ligero la abertura hecha á tréfica ó á cinsel.

La gubia y el martillo pueden también servir para hacer una trepanación ó una craniotomía.

395.—*Tumores del cráneo, tuberculosis y sífilis.*—Intervención quirúrgica y tratamiento interno.

CAPÍTULO XXI.

Cara.

396.—*Fractura de los huesos de la nariz.*—Agua fría y taponamiento de las fosas nasales en las hemorragias. Se colocan los huesos en su lugar mediante una pinza roma introducida en la nariz. Se deja en permanencia un tubo de plomo, si los huesos tienden á desviarse. Suturas. Vendaje de telas finas, emplásticas, imbricadas.

397.—*Fractura del arco zigomático y hueso malar.*—Reducción muy difícil, se puede tentar con un tornillo saca-huesos.

398.—*Heridas en la cavidad orbitaria, en la fosa temporal, eseno-maxilar:* son siempre muy graves por las hemorragias secundarias terribles.

399.—*Flegmón sub-masetérico de Gosselin.*—Abertura precoz con incisión trasversal (para respetar el facial y el conducto de Sténon) en la región masetérica y temporal.

400.—*Necrosis del maxilar.* Extirpación de los secuestros, raspaje, cauterización.

401.—*Actinomycosis de la cara y tumores variados;* extirpación.

402.—*Hidropesía del antro de Higmore.*—Paracentesis al través de un alvéolo, perforación.—Lo mismo se hace con las colecciones de pus.

403.—*Artritis de la articulación témporo-maxilar.*—Frió y reposo. Si es reumática, tratamiento médico; revulsivos.

404.—*Epulis, quistes dentarios*, tumores alveolares.—Resección y extracción de dientes, extirpación.

405.—*Fistula salivar* por herida del conducto de Sténon.—Introducir una sonda ó trocar de fuera hacia adentro; por ellos un hilo de plomo que sale por los bordes de la herida; sutura.

406.—*Secciones* de nervios motores ó sensitivos de la mejilla, curan casi siempre.

407.—*Angiomas*, se encapsulan y se extirpan; hemostasis rigurosa.

408.—*Epiteliomas*: ablación del tumor.

409.—*Neuralgias* faciales ú otras.—*Neurotomía y neurectomía* cuyas indicaciones son: 1.º neuralgia atroz, tenaz; 2.º afección sobre la periferia; se puede seccionar el nervio entre ella y su lugar de salida; 3.º cuando la más insignificante excitación produce los dolores.—*Operación*.—En la neuralgia de la rama oftálmica del trigémino, se secciona el nervio frontal sobre el agujero supra-orbitario, y se hace ya la sección (neurotomía), ya la resección parcial (neurectomía) cuando se teme que la cicatrización del nervio renueve los dolores.—En la neuralgia del *nervio maxilar superior* (del 5.º par) se hace la operación sobre el infra-orbitario, ya por la boca, ya por la piel ó se recurre al procedimiento de resección ósteo-plástica de la arcada zigomática (Lücke).—Resección del maxilar inferior, ó de alguna rama dentaria, etc. etc.

410.—*Epistaxis* (hemorragias nasales).—Agua fría sorbida, con vinagre, alumbre.—Se sienta al enfermo con la cabeza inclinada hacia adelante, se comprimen las narices fuertemente contra el tabique; se hace el taponamiento anterior con tórulas. Si no basta, se introduce la sonda de Belloc por la narices hasta la cavidad retrofaríngea, se toma con una pinza introducida por la boca la punta de la sonda que se ha desatornillado, se ata á esta punta un hilo sólido que lleva una tórula; retirando la sonda, se tira el hilo por la nariz y se deja oclucionada la cavidad nasal por atrás. O bien se introduce una pera de Küchenmeister que se infla con aire.

411.—*Tumores, abscesos é hidropesía de las senos frontales*.—Se hace la abertura del seno; si se halla un tumor se extirpa, si líquidos se evacúan.

412.—*Anquilosis* y construcción de la articulación témporo-maxilar, dilatación forzada bajo cloroformo ó pseudo-artrosis artificial.

413.—*Tumores de la lengua*.—Extirpación.—Operación: 1.º con el magullador; 2.º con el asa galvanocáustica; 3.º osteotomía previa ó resección del maxilar inferior (Roux); 4.º extirpación por la boca: se ata la lengua con hilo sólido por detrás del tumor, se la tira hacia afuera, se extirpa á tijera, se sutura el labio superior con el inferior de la herida; 5.º la misma operación pero con ligadura previa de una ó dos ramas de la

arteria lingual; 6.º incisión suprahióidea (se introduce el magallador lineal por la herida): incisión de 3 á 4 centímetros; se divide en el medio el milo-hióideo y á los lados los geniohióideos, y genio-gloso (Barwell); 7.º procedimiento de Langenbeck (sección oblicua del maxilar inferior al lado del mentón): incisión desde la comisura labial hasta el hueso hioides; se liga la lingual, se extirpa la lengua, se extraen los ganglios; 8.º procedimiento de Kocher: línea desde el mentón al hioides; segunda incisión desde el hioides (horizontal) al externo cleido-mastoideo, y una tercera cae á esta desde el lóbulo de la oreja; se levanta, se ligan todos los vasos comprendida la lingual, se extirpan los ganglios y la lengua.

414.—*Ránula*.—Incisión, hemostasis y taponamiento de la herida.

415.—*Amigdalitis*.—Revulsivos, desinfectantes, incisiones y *amigdalotomía*. Se extirpa la amígdala á bisturí, y se cohibe la pequeña hemorragia con agua fría ó á termocauterio, previa anestesia con cocaina. La guillotina y los amigdalotomos son complicados ó peligrosos. No extirpar nunca la totalidad de la glándula.

416.—*Abscesos retro-faríngeos*.—Abertura á bisturí, por la boca, envolviendo la lámina con papel ó lienzo.

417.—*Tumores naso-faríngeos*.—Operación difícil, es preferible hacer la osteotomía parcial del maxilar inferior.

418.—*Pólipos naso-faríngeos*.—Operación sencilla. Anestesia con bromuro de etilo. Raspaje de la faringe con la *uña* artificial ó con cuchara de pólipos (cuchillo de Goldstein).

419.—*Resección de los maxilares*.—Indicación: 1.º traumatismos; 2.º tuberculosis; 3.º necrosis; 4.º neoplasmas; 5.º deformaciones y perturbaciones funcionales; 6.º resecciones preliminares (para pólipos, neurectomías).

Operación.—Maxilar superior (Weber, Nelaton). Incisión lateral interna, que parte del ángulo interno del ojo, costea el ala de la nariz, contornea la ventanilla nasal y corta el labio superior en el medio. Arriba se traza una incisión perpendicular á esta, paralela á la órbita. Se ligan los vasos, se cortan los nervios para no arrancarlos (fig. 135). Se corta el ligamento tarso en el borde inferior de la órbita y se levanta el ojo sin contusionarlo. Por la hendidura infra-orbitaria se introduce una aguja que se la saca hacia afuera contorneando

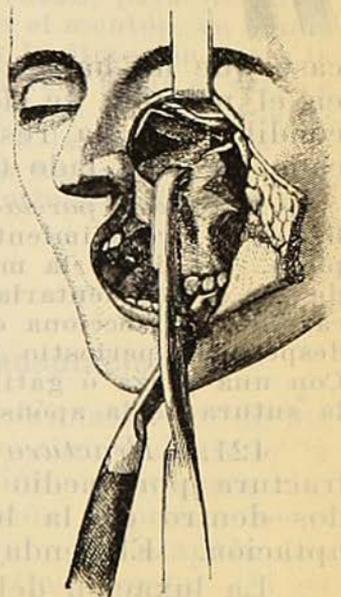


Fig. 135. Resección del maxilar superior (Farabent).

al maxilar y que toma después una sierra de cadena; se asierra el hueso. Por dentro se cortan los huesos respetando el canal y saco lacrimal, con la cisalla de Liston. Se asierra la bóveda palatina de adelante á atrás, ó se la corta con tijeras sólidas, ó bien con cincel ó cisallas. Se toma el maxilar con pinzas y se le desprende de las partes blandas.

420.—*Resección del maxilar inferior.*—Incisión á lo largo del borde inferior; se le desprende del periostio, se extrae un

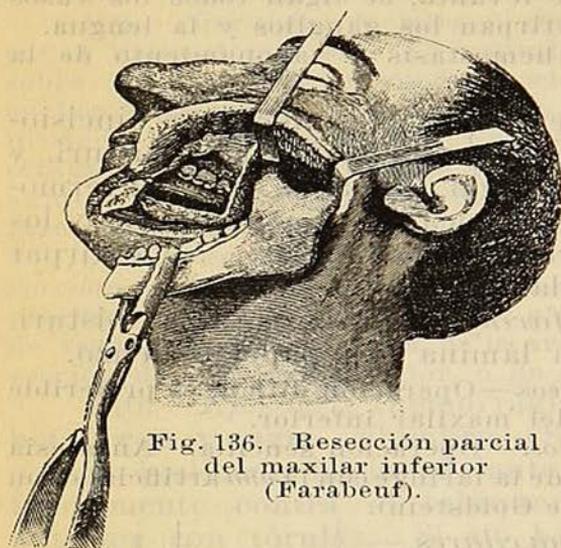


Fig. 136. Resección parcial del maxilar inferior (Farabeuf).

diente; se corta con sierra de cadena. Es necesario desinsertar en la boca los músculos que se fijan allí, con mucha precaución, cuidando de tirar la lengua fuertemente—aún durante

la convalecencia—pues esta tiene tendencias á contraerse y á oclusionar las vías aéreas.—*Resección de una mitad.* La misma incisión; á esta se agrega otra vertical desde el lóbulo de la oreja siguiendo la rama ascendente del hueso.

Se separa el periostio en caso que no haya tumores malignos; se secciona el hueso en el mentón, se desprenden sus caras, se desarticula el cóndilo. En la resección total se puede repetir lo indicado en cada lado (fig. 136).

Resecciones parciales, ú osteotomías del maxilar inferior.—(Weber.) El procedimiento es el ya descrito para la resección completa. Se divide la mucosa y el periostio por encima de la línea de las raíces dentarias y, sin disecar el colgajo tallado en el carrillo, se secciona el maxilar con la sierra de cadenas. Se despega el periostio de la órbita, se asierra la apófisis nasal. Con una pinza ó gatillo se toma y levanta el hueso cediendo la sutura de la apófisis.

421.—*Fractura del maxilar inferior.*—Se reduce la fractura por medio de la mano introduciendo algunos dedos dentro de la boca y ejerciendo movimientos de coaptación. El vendaje más apropiado es la fronda.

La luxación del maxilar inferior tiene como síntomas: la masticación imposible, la boca queda abierta y deja escapar la saliva, los dientes inferiores ocupan un plano más

anterior que los superiores. Para reducirla basta tomar la mandíbula colocando los pulgares dentro de la boca, como lo hemos dicho, y los índices por detrás del ángulo. Con ambas manos se hacen tracciones hacia abajo, mientras que el enfermo sentado tiene su cabeza entre las manos de un ayudante, que no solo la mantiene sino que trata de levantarla. Los dedos pulgares actúan sobre los molares del enfermo tratando de bajar, mientras que la parte anterior es levantada por los otros dedos. En seguida se coloca una fronda hecha por medio del triángulo ó bien la de Bouisson.

Es necesario en muchos casos recurrir al vendaje llamado cabezal del maxilar inferior, que sirve también para las fracturas, aunque sus resultados no sean tan satisfactorios. La venda debe ser de seis metros de largo por cuatro centímetros de ancho. Se aplica haciendo tres giros alrededor del cráneo; se baja la venda hacia la nuca y oreja del lado opuesto al enfermo; se dirige hacia adelante al mentón, abrazando la fractura, y subiendo la venda á la cabeza pasando entre la oreja y el ojo, camina por el vértice del cráneo á la oreja opuesta; se repite por tres veces la aplicación en el maxilar, alternando con vueltas horizontales alrededor de la frente. Este vendaje imperfecto sirve más bien para las heridas de la región; para las fracturas dobles es preferible el doble cabezal. Se requieren ocho metros de doble rollo que se aplican por su parte intermediaria en la frente sobre la raíz de la nariz. Se dirigen los rollos hacia el occiput, en donde se entrecruzan, para llevarlos hacia adelante, por debajo de las orejas, hacia el mentón, en donde vuelven á entrecruzarse, tomando entonces la dirección entre la oreja y el ojo, abarcando el ángulo del maxilar y hacia el vértice del cráneo y se entrecruzan ahí; se dirigen al occiput nuevamente, cruzándose una vez más y vuelven á la frente para repetir el entrecruzamiento y para caminar por fin sobre el occiput, entrecruzarse, reflejarse sobre el mentón y continuar así repitiendo lo mismo hasta por tres veces.

CAPÍTULO XXII.

Operaciones autoplásticas, de adaptación.

422.—1.^o *Autoplastia* hecha por aproximamiento de los bordes. A.—Cuando la solución de continuidad tiene la forma circular ó alargada, la cicatrización se procura circunscribiendo la herida con una incisión elíptica, resecaando los bordes entre esta y la incisión. Se adaptan los bordes y la cicatriz queda en forma de línea recta.—Si es romboidal es fácil hacer las suturas de dos lados superiores del rombo con los dos lados opuestos, quedando la

cicatriz lineal. Cuando la pérdida es cuadrada se hacen suturas de los dos lados de cada ángulo y además de un lado con el opuesto.

2.º *Autoplastia* por deslizamiento.—Consiste en traer sustancia de los lados (como el en labio leporino, auto-urania-plastia, etc., resección de la uretra) según un plan preconcebido y que varía para cada caso y región.

3.º *Torsión*.—Los colgajos tallados deben sufrir un cierto grado de torsión ó se les debe acercar.

423.—*Rinoplastia*.—1.º *Método induo* (*indues de Poonah—Indostan*).—Se talla un colgajo en la frente, de pedículo dirigido al ojo, y la parte libre ancha en la frente sobre el ojo opuesto y cerca del cuero cabelludo; se despega la cutis con el tejido celular, quedando el colgajo unido por su pedículo; se invierte hacia abajo de modo que la superficie sangrienta se adapte y se sutura en la nariz. La herida frontal se reune por suturas. Se dejan dos sondas formando ventanillas nasales.—2.º *Con cutis del carrillo*.—En pérdidas insignificantes de la nariz se trae cutis de los lados.—3.º *Método italiano*.—Se talla un colgajo en el brazo del enfermo, igual al que falta en la nariz, y se sutura á esta, dejando unido al brazo el pedículo. El brazo se sostiene adaptado á la nariz, descansando la mano en el vértice de la cabeza y conteniéndola por vendajes apropiados.—Se pueden ejecutar rinoplastias parciales.

424.—*Estomatoplastias*.—Para evitar la oclusión de la boca, cuyos labios están unidos por cicatrices, es necesario incidir y suturar la mucosa con la cutis, dejando cuerpos interpuestos.

425.—*Queiloplastia*.—La autoplastia de los labios puede ser hecha de diversas maneras: 1.º Si se ha extirpado un tumor del labio inferior, la V dejada como solución de continuidad es simplemente transformada en I, teniendo cuidado de suturar primero la mucosa y después la cutis. 2.º Si la pérdida es mayor, la V que existe se transforma en X prolongando sus ramas, y tomando del cuello una incisión horizontal en ángulo recto para cada prolongación, de modo que las incisiones á expensas del cuello toman esta forma X.—Por fin, en casos de pérdidas del labio superior se puede recurrir á torsión de colgajos tallados en la vecindad y que varían considerablemente.

426.—*Neoplasmas parotidianos*.—Cuando son profundos la operación es difícil y toda precaución es poca: se ligan las venas faciales, arterias occipitales, temporales y auriculares. Si es menester, líguese la carótida externa y la vena común de la cara entre dos ligaduras.

CAPÍTULO XXIII.

Cuello.

427.—*Fracturas del hioides*.—Reposición de los trozos introduciendo los dedos en la faringe, alimentación artificial.

428.—*Fracturas de la laringe y tráquea*.—*Traqueotomía*.

429.—*Herida de los vasos del cuello*.—Ligadura de los dos extremos de los vasos, si son arterias, ó también si son venas voluminosas.

430.—*Herida de los nervios*.—1.º Plexo braquial; limpiar la herida de fragmentos. Más tarde elongación y coaptación. 2.º La sección de un pneumogástrico no produce perturbaciones.

431.—*Heridas del cuello*.—Contener la hemorragia, aspirar la sangre caída en los bronquios, por una sonda; traqueotomía preventiva.

432.—*Bocio*.—Tratamiento médico; punción simple; punción con inyección de tintura de iodo; sedal; extirpación con el termocauterio.—*Extirpación*. Incisión mediana, oblicua ó á colgajos; se enuclea la glándula, ligando sin excepción todo los vasos. Hay que cuidar de no herir el nervio recurrente para la extirpación total. Se debe únicamente hacer la extirpación parcial, que se hace por varios procedimientos y entre otros por el Kocher. Se pone á descubierto el bocio y se le aísla con un instrumento romo después de haber seccionado las venas entre dos ligaduras. Ligaduras de las arterias y venas tiroideas. Se hace la extirpación de los nódulos ó quistes, que forman la parte enferma: estos están rodeados por una cápsula que les forma el tejido normal, que atraviesa de parte á parte. Se aísla con tijeras la cápsula del cuerpo tiroides.

433.—*Tiroiditis ó estrumitis*.—Hielo, dieta, purgantes.

434.—*Linfadenoma cervical, linfosarcoma* y demás tumores.—*Extirpación*. Cuando se trata de tumores profundos, la operación es difícil.

435.—*Laringo y traqueotomía*.—Indicaciones: 1.º edema de la glotis, tumor, fracturas de la tráquea, parálisis de los músculos laríngeos; 2.º cuerpos extraños, croup, hemorragias que obstruyen las vías aéreas; 3.º tuberculosis, sífilis laríngea.

I. *Laringo-traqueotomía*.—Incisión desde el nivel de la parte superior del cartilago tiroides hasta dos centímetros por debajo del cricoides en la piel; se separan los labios; se ve la raya blanca de los tabiques intermusculares; se abre este tejido con el bisturí y la sonda, y se abre el celular que tiene debajo; todo se separa y echa á un lado con ganchos.

Un ayudante toma la laringe con un gancho con punta para fijarla. El cirujano rápidamente introduce su bisturí (el filo hacia la cabeza del enfermo) en la tráquea y con mayor rapidez se colocan dos ganchos, uno en cada borde de la herida y se procede á introducir la cánula.

II. *Traqueotomía superior*.—Sección de los primeros anillos de la tráquea, cuidando de rechazar sin abrir la pirámide de Lalouette.

III. *Id. mediana*.—Sección del istmo de la glándula tiroides y de los anillos traqueales situados detrás.

IV. *Id. inferior*.—Abertura de la tráquea por debajo del cuerpo tiroides; cúidese de la vena transversal que une las dos jugulares; el cirujano debe cerciorarse si existe ó no arteria debajo de los músculos por delante de la tráquea.

436.—*Intubación*.—Introducir tubos en la laringe para sostener la respiración, reposando su extremo superior en las cuerdas vocales y sostenidos por un hilo.

437.—*Extirpación de la laringe* (más de 100 operados), que puede ser total ó parcial. Primero traqueotomía. Incisión vertical desde el hioides, y otra horizontal de un externo-mastoideo al otro.

Alimentación por sonda. La herida no se sutura. Evitar las bronquitis y neumonias. Cuando comienza la cicatrización se pone la laringe artificial.

CAPÍTULO XXIV.

Esófago.

438.—*Estrechez*.—1.º *Se cura por dilatación lenta*; se hace con hilo de catgut, cuando la estrechez es muy grande: este se hincha y se dilata, después se pasan bugías de goma, dos veces al día, durante 10 á 15 minutos.—2.º *Dilatación forzada*, se hace pasando con fuerza un dilatador esofágico.—3.º *Esofagotomía interna*. Consiste en introducir el esofagótomo de Maisoneuve por la boca y operar á ciegas.—4.º *Esofagotomía externa*. Indicaciones, cuando todos los demas procedimientos han fracasado. *Operación*. Incisión en el lado izquierdo del cuello, desde el cartílago cricoides hasta el manubrium del esternón, por delante del borde anterior del externo-mastoideo, que se denuda; se divide la aponeurosis; los vasos son echados hacia afuera. Pueden cortarse los músculos que estorben. Detrás de la tráquea, que la sobrepasa hacia la izquierda, se halla el esófago (fibras pálidas longitudinales). Se toma un pliegue de él y se incinde. Si

hay cuerpo extraño se le retira; si hay estrechez, se opera por encima de ella; en el primer caso se sutura. Alimentación con sonda. Si se trata de un tumor maligno, se reseca una porción; esto es lo que se llama la esofagectomía.

439.—*Faringotomía* (laringotomía infra-hioídea).—Paralelamente al borde inferior del hioides se hace una incisión de 3 centímetros. Se cortan los tegumentos, membrana tiro-hioídea y la mucosa faríngea.

Sirve para quitar la glotis, en especial la epiglotis y tumores de las vecindades.

CAPÍTULO XXV.

Columna vertebral.—Médula.

440.—*Conmoción* ó shock de la médula: reposo y observación; lo mismo para la contusión.

441.—*Fracturas del raquis*.—Mucho cuidado al desvestir el enfermo y al transportarlo; gotera de Bonnet, en la que se hacen tracciones al individuo (de la cabeza y de los pies), tratando de reducir la fractura con gran cuidado (Albert). Los fragmentos se mantienen ó por una corbata enyesada (cuello), ó por una coraza (tronco). Más tarde trepanación.

442.—*Luxaciones de las vértebras cervicales*.—Cloriformización; el enfermo debe estar sentado. En la luxación unilateral de las apófisis transversas, por la extensión y flexión forzada hacia el lado opuesto ayudadas de maniobras de coaptación.

En las luxaciones bilaterales opuestas se hace lo mismo. En las bilaterales hacia adelante es necesario hacer una fuerte extensión; lo mismo para con las luxaciones hacia atrás.

443.—*Vértebras dorsales*.—En las luxaciones, fuerte extensión, contra-extensión y presión contra la vértebra saliente.

444.—*Luxación de las lumbares*; se procede del mismo modo.

445.—*Escoliosis*.—Gimnasia (enderezamiento pasivo), aparatos fijos, portátiles (corsées de Sayre).

CAPÍTULO XXVI.

Tórax y extremidades superiores.

446.—*Fracturas del esternón*.—Inmovilización.

447.—*Pleuresía* (medios médicos) toracentesis.

448.—*Corazón*.—“Toda herida de cierta profundidad en la región del corazón debe hacer pensar en la posibili-

dad de una herida de este órgano.” Se oclusiona la herida, reposo absoluto de cuerpo y de espíritu; dieta rigurosa, hielo al interior; purgación por enemas. Medicamentos que disminuyan la actividad cardíaca (digital, veratrina).— Hielo sobre la región, sangrías copiosas (cura el 10 % cuando es lesionado el corazón y el 30 % si es solo el pericardio).

449.—*Heridas penetrantes del tórax.*—Cohibir la hemorragia (ligadura de la mamaria, compresión); si es el pulmón el herido la oclusión basta á veces. En las hernias del pulmón, reducción ú oclusión sin reducción en las hernias esfaceladas. Cuando ha sido cortado un bronquio ó herida la tráquea, la oclusión traería la asfixia. Si la herida está infectada, en vez de cerrarla se establecerá por ella el empiema. Las balas no deben buscarse.

450.—*Abscesos fríos* de las paredes torácicas.—Abertura franca.

451.—*Empiemas.*—Contra los derrames de la pleura se puede hacer: 1.º La toracentesis, simple ó con aspiración (aspirador Potain ó Dieulafoy) seguida ó no de lavados. 2.º La *pleurotomía*, simple incisión, por encima del borde inferior de la 5.^a, 6.^a ó 7.^a costilla en la línea axilar. 3.º *Empiema de urgencia* que se hace con el trócar-cuchillo de Moore. El instrumento se compone de un “trócar hendido sobre uno de los costados que permite la introducción del cuchillo” (Kirmisson, Societé de chirurgie de Paris, juillet 1893) (fig. 137). 4.º *Empiema con trepanación* ó resección de un trozo de costilla. 5.º *Operación de Estlander*, resección de 2 á 6 costillas

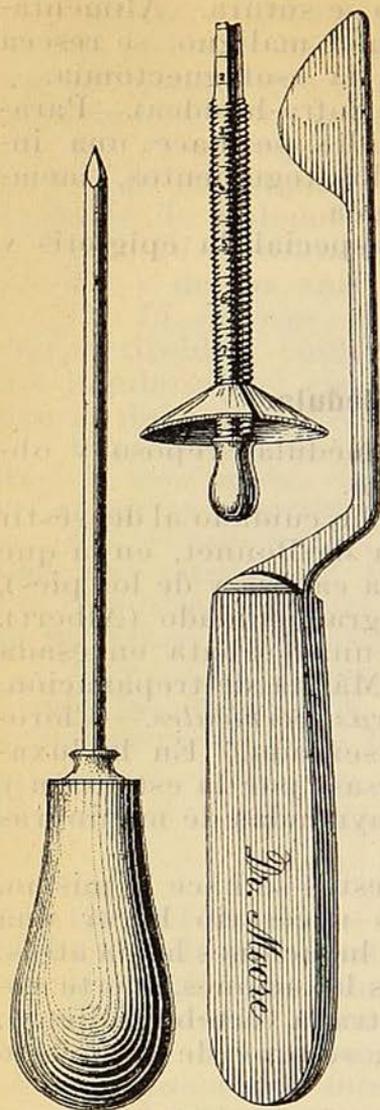


Fig. 137. Trócar-cuchillo, del Dr. E. Moore para la operación urgente del empiema, de los abscesos hepáticos, etc. Se compone de un trócar que hace la punción, cuya introducción se limita por una corredera; de una cánula graduada; de un cuchillo abotonado que se introduce por la ranura de la cánula cuando se retira el trócar.

en una extensión de 2 á 6 centímetros cada una. No se deben reseca las dos primeras (á las 7 semanas los extremos de las costillas se unen por un callo óseo, que deja rígido el tórax).—La incisión se hace sobre el borde inferior de una costilla y tan larga como ser necesario para poder, por su abertura, reseca 3 ó 4 costillas.

452.—*Pericarditis*.—Punción del pericardio, incisión franca.

453.—*Cirugía del pulmón*.—Cavernas, bronquiectasias, quistes hidatídicos, son tratados por la pneumotomía ó pneumectomía (resección del pulmón), así como el cáncer y gangrena de pulmón.

454.—*Luxaciones de la clavícula*.—1.^o *Hacia arriba*: reducción fácil; se levanta el hombro y se abaja la clavícula apoyándose sobre ella de arriba á abajo. La contención es difícil; para esto se mantiene el brazo hacia arriba, fijo por vendas de tela emplástica. 2.^o *Hacia abajo*: reducción llevando el hombro hacia atrás; la rodilla del cirujano se apoya entre los omóplatos del enfermo.

455.—*Fracturas del omóplato*.—Cualquiera que sea la clase, levantar y sostener el brazo en posición que mantenga unidos los fragmentos.

456.—*Ablación del omóplato*.—Incisión á lo largo de la espina y otra vertical hasta el ángulo inferior del omóplato; si se deja la cavidad glenoidea, aserrar el cuello de esta con sierra de cadena.

457.—*Brazo*.—*Luxaciones del hombro*; hacia arriba y hacia atrás son muy raras. *Luxaciones ántero-internas*: 1.^o hacia adelante: tracción simple en la posición horizontal, mientras se ejerce una presión directa sobre la cabeza luxada. De las luxaciones hacia adelante la *infra-coracoidea* (la más frecuente) y la *intra-coracoidea* (la 3.^a en frecuencia) son tratadas por el procedimiento de *Kocher*, que consiste en: *primer tiempo*, se toma el brazo del enfermo con la mano izquierda, y el antebrazo con la derecha formando un ángulo recto. Se aplica este ángulo al tronco del enfermo y un poco hacia atrás. *Segundo tiempo*, con esta palanca se hace que el antebrazo del enfermo describa un círculo hacia afuera con cierta fuerza; esto basta á veces; si no se consigue, se hace el *tercer tiempo*. Para esto se lleva el codo hacia adelante, casi horizontal, mientras que el antebrazo queda en rotación externa. Si esto no fuera suficiente, se imprime bruscamente al brazo una rotación interna, llevando la mano del lado enfermo

sobre el hombro sano; este es el 4.º tiempo. Inmovilización fijando el codo hacia atrás.

En las subglenoidea el primer procedimiento es útil; se fijará previamente el omóplato por otro ayudante.

458.—*Fracturas de la cabeza luxada del húmero.*— Presión directa para reponer el hueso en su lugar y tratamiento de la fractura. Si no se coloca en su lugar, esperar la consolidación de los fragmentos y tratar la luxación.

459.—La fractura del brazo se puede contener con los mismos vendajes citados, á condición de colocar previamente aparatos de fractura, siempre colgando el brazo en ángulo recto después de reducir la fractura. Para esto un ayudante toma el hombro por debajo de la axila levantando al enfermo, mientras que el otro toma el brazo por debajo de la fractura tirando hacia abajo. Un tercer ayudante coloca tablillas que sobresalgan del codo, tablillas que pueden ser improvisadas con cartones ó palos de doce centímetros de ancho, sosteniéndolas con vendas que las fijan. Dos tablillas son suficientes, la una interna desde la axila hasta el pliegue del codo, la otra externa que sobresale de este punto y que vá hasta el hombro. Se cuidará de no comprimir la axila ó el pliegue del codo, en donde está la arteria. También se improvisan tablillas con el cilindro de una bota de soldado, plegado á manera de formar una canal, ó con corteza de árboles, trozos

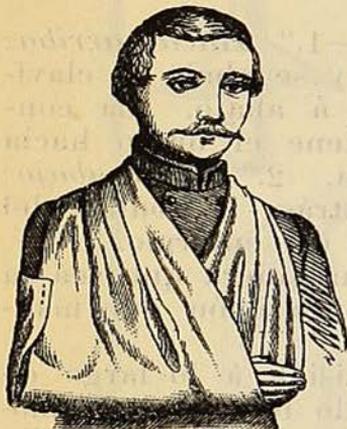


Fig. 138. Gran sostén de brazo fracturado con el triángulo de Esmarch.

de teja forrados, ó por fin con bayonetas, vainas de sable, etc. Por fin, se cuelga el brazo de un triángulo al cuello (fig. 138) de la manera indicada.

Cuando nada de esto se puede proporcionar, basta aplicar una ancha faja con un triángulo sobre el brazo en el lugar de la fractura, bien entendido que no haya exposición, en cuyo caso es necesario poner una curación antiséptica sobre la herida antes de la contención.

460.—*Fracturas del antebrazo.*—En las fracturas del antebrazo, cuando un solo hueso ha sido quebrado, el otro le sirve de tablilla y basta colgar el miembro para producir la inmovilización; pero si ambos están fracturados, entonces se recurrirá á tablillas ó goteras clásicas ó improvisadas.

Si es en la extremidad superior, se hace uso de una tablilla que empieza desde la palma de la mano y termina en la mitad del antebrazo; el mismo aparato se usa en las fracturas de los dedos.

Tanto para las fracturas como para las heridas del antebrazo se usa un vendaje espiral que principia en la mano y se continúa hasta el brazo, pudiéndolo llevar hasta el hombro, si se requiere la compresión del brazo.

Hay una manera de inmovilizar el miembro superior por medio de los pañuelos ó vendas de tocuyo, que se plegarán en forma de triángulo, cuyos ángulos de la base se amarran al cuello, y el vértice, después de recibir todo el antebrazo y de pasar más allá del codo, se dobla hacia adelante fijándose al pañuelo por alfileres. En otros casos conviene más que se aten los ángulos de la base á la espalda, pasando uno por debajo de la axila del lado enfermo y el otro por delante del hombro opuesto, fijándose lo mismo el vértice.

461.—*Fracturas de las costillas.*—En las fracturas de las costillas hemos dicho que se empleará el vendaje de cuerpo.

462.—*Fracturas de la clavícula.*—En las fracturas de la clavícula se aplicará un vendaje que se aproxime en su forma al de Sayre, es decir, que pueda mantener el brazo en flexión, aplicado al

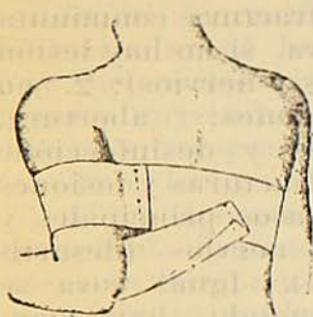


Fig. 139. Primer tiempo del procedimiento de Sayre en las fracturas de la clavícula, por vendas de tela emplástica.

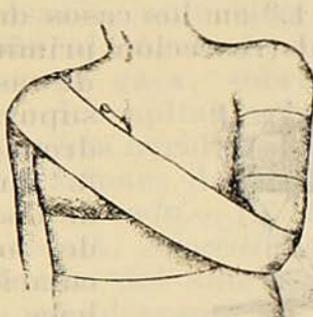


Fig. 140. Colocación de la segunda venda de Sayre en la fractura clavicular; parte anterior.

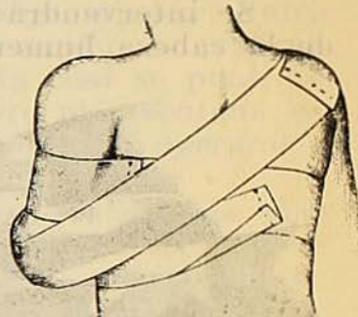


Fig. 141. Parte posterior del vendaje de Sayre.

tronco, que levante el hombro y que lo dirija hacia atrás tanto cuanto se pueda, á fin de llevar la extremidad externa de la clavícula hacia arriba y atrás. El vendaje preferible es el de vendas de tela emplástica, anchas y largas, que se aplican en número de tres ó aún de dos, pegadas á la cutis misma, de manera que la una tome el brazo por su medio en una lazada, mientras que el resto de esta venda se pega en el dorso, teniendo al brazo muy dirigido hacia atrás. La segunda faja de tela sostiene el antebrazo y pasa por sobre la clavícula enferma para terminar en el dorso. Por fin, la tercera mantiene todo el miembro unido al cuerpo por un vendaje, que abraza á ambos (figs. 139, 140 y 141).

463.—Es muy recomendable el vendaje hecho con un triángulo ó con un pañuelo que mantiene el miembro superior colgado al cuello. O bien con un vendaje de cuerpo que contiene al miembro aplicado al tronco por una envoltura total que aprisiona á aquel.

Basta en muchos casos colgar la mano de las abotonaduras del paletó para mantener provisoriamente inmovilizado el miembro.

464.—*Fracturas del cuello del omóplato.*—Inmovilización.

465.—*Luxaciones antiguas del húmero.*—1.º Por extensión; 2.º por rotación; 3.º por circunducción: cloroformización. La reducción se hace con los manos del cirujano ó por medio de máquinas.

Si esto fracasa se intentará la artrotomía, la resección de la articulación, etc.

466.—*Heridas del hombro por armas de fuego.*—Se espera en estos casos: 1.º cuando no se poseen elementos para explorar antisépticamente; 2.º cuando la bala está fija en la cabeza del húmero; 3.º en las heridas simples de la región. En tales enfermos la exploración de la herida no tiene objeto.

Se intervendrá: 1.º en los casos de fractura conminuta de la cabeza humeral (resección primitiva, si no hay lesión de vasos y nervios); 2.º en supuraciones: abertura, drenages y desinfección; 3.º en fracturas y lesiones de los vasos principales y de los nervios (desarticulación). Igual cosa se hace cuando hay gangrenas, osteomielitis, hemorragias, etc.

467.—*Resección del hombro (método de Langenbeck)* (fig. 142). Incisión desde el borde anterior del omóplato, por fuera de la articulación acromio-clavicular, que descende directamente hacia abajo en la estensión de 6 á 10 centímetros (la

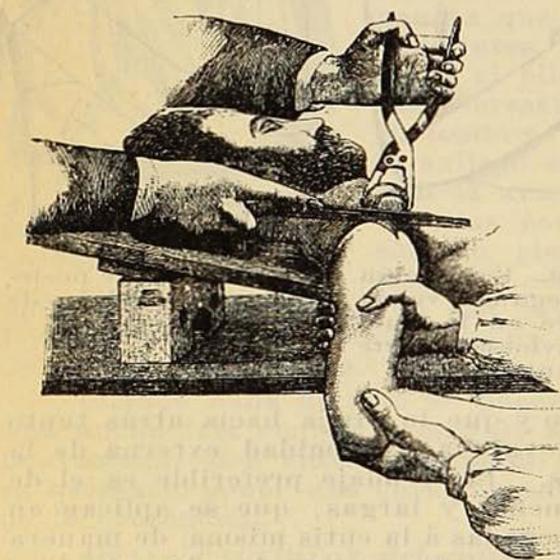


Fig. 142. Resección del hombro (Farabeuf).

misma dirección que la gotera bicipital). Se abre la cápsula siguiendo la corredera por una sonda. Se despega el cuello y se desprende el periostio. Se toma la cabeza con un gatillo y se asierra.

468.—*Fracturas de la epísis superior del húmero.*—Difícil cuando los fragmentos se han desviado considerable-

mente. Reducción é inmovilización. Si esto no basta, estensión continua (aparato de Martin, de Boston); ó bien estensión por un peso que cuelga del codo, sostenido por vendas de tela emplástica. El aparato enyesado de Hennequin; se colocan al brazo 5 ó más kilos de peso mientras se aplica el aparato.—Hemos hablado de las fracturas del cuerpo.

469.—*Fracturas de la extremidad inferior del húmero ó del brazo.*—Aparato enyesado después de la reducción; el brazo se mantendrá en ángulo recto. Al fin de 8 á 15 días se levantará á fin de ver si ha habido coaptación. Al fin de 4 semanas se observa la rigidez articular.

470.—*Heridas por armas de fuego en el codo.*—Tratamiento conservador; la primera curación decide la suerte del enfermo (Volkman), desinfección absoluta, exagerada, bajo cloroformo; extracción de esquirlas, agrandamiento de la herida, si fuere necesario, reducción bajo el ojo. Antes de trasladar al herido al lugar de operación, se cubren muy bien sus heridas con gasa, sobre la cual se pone un aparato enyesado; en el hospital se abre una ventana en la parte correspondiente á la herida.—*Tratamiento operatorio* cuando existan complicaciones de importancia.

471.—*Luxaciones del codo.*—1.^o *Hacia atrás* (la más frecuente). Tratamiento: A. *Procedimiento de Roser*: superestensión, después flexión del antebrazo, al mismo tiempo un ayudante subluxa el olécrano. B. *Id. de Dumreicher*: el brazo es tenido en ángulo recto; con una servilleta atada á la raíz del antebrazo se hacen fuertes tracciones hacia abajo, mientras se inmovilizan el brazo y el puño. Cuando la tracción ha tirado hacia abajo el olécrano, se lleva brusca-mente el hueso á la flexión. 2.^o *Luxaciones hacia adelante*, estensión y coaptación. 3.^o *Laterales*, estensión y coaptación. 4.^o *Las luxaciones aisladas* se reducen de la misma manera. 5.^o *Luxación incompleta* del antebrazo hacia afuera; procedimiento de Dumreicher ya citado. *Luxaciones antiguas.* Si se trata de un viejo, movilización y separación de las adherencias, si fracasa la reducción una flexión forzada (fractúrese ó no el olécrano) y se se hace que la anquilosis se produzca en flexión. En los jóvenes sección de las bridas y aún las del trícep (para evitar la fractura del olécrano). Si no se acierta, artrotomía ó resección.

472.—*Resección del codo* (fig. 143).—Procedimiento de Hueter: incisión de 2 centímetros, contorneando el borde interno de la articulación y que descubre la epitroclea,

se despejan los ligamentos é inserciones musculares. Incisión de 10 centímetros en el lado externo de la articulación; se desprenden las partes blandas; se secciona la cabeza del radio, el olécrano y extremidad inferior del húmero. Después aparato completo que inmoviliza en estensión.

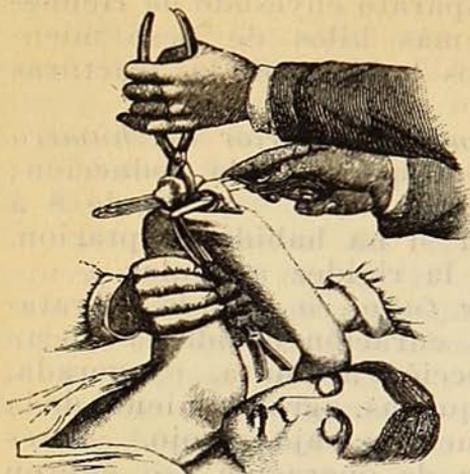


Fig. 143. Resección del codo (Farabeuf).

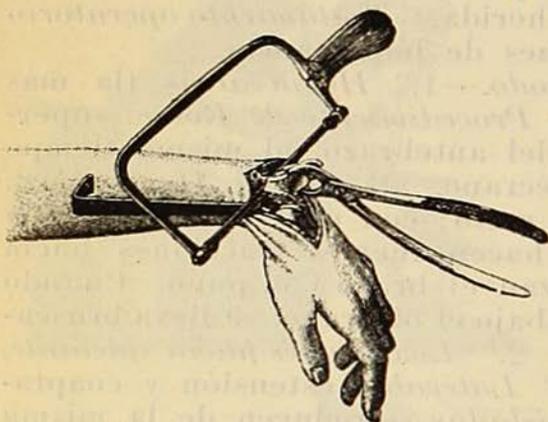


Fig. 144. Resección total del puño (Farabeuf).

mimiento de Langenbeck: incisión de 9 centímetros desde el borde interno del 2.^o metacarpiano hacia arriba sobre el radio; se saca la 1.^a y después la 2.^a fila del carpo, exceptuando el trapecio; después se reseca la cabeza del cúbito y la del radio.

480.—*Torceduras*.—Masage.

481.—*Rupturas musculares*.—Reposo ó sutura de los extremos.

482.—*Sección de los nervios*.—Sutura nerviosa, se hace

473.—*Fracturas del olécrano*. Procedimiento de Volkman para la rodilla.

474.—*Fracturas de la apófisis coronoide*, muy rara.

475.—*Fracturas del antebrazo*.—No se aplican vendas que llevarian los fragmentos al espacio interóseo; dos tablillas, una en la cara dorsal y otra palmar.

476.—*Fracturas de la extremidad inferior del radio*.—Tablillas después de tracción y reducción—sobre el dorso del antebrazo. Lo mismo para las del cúbito.

477.—*Luxación de la mano ó puño*.—Hacia adelante, estensión, reducción por presión directa. El mismo procedimiento para las luxaciones de los dedos.

478.—*Luxación del pulgar*.—Estensión, flexión.

479.—*Resección del puño* (fig. 144).—Procedi-

siempre por 2.^a intención (Dubreuil, Eulenburg, etc.), se tratará de unir el tejido del perinervio. Nosotros creemos que siempre se puede esperar la cicatriz por primera intención.

483.—*Transplantación nerviosa*; en resección de nervios se puede suturar un trozo entre sus extremos alejados para aproximarlos.

484.—*Liberación de nervios*.—Consiste en separarlos de un punto en que pueden ser comprimidos y alejarlos á fin de que los tejidos no lo aprisionen en ese lugar.

485.—*Elongación de nervios*.—Consiste en estirar los nervios ya retraídos por cicatrices, con un fin terapéutico.

CAPÍTULO XXVII.

Pelvis, abdomen, extremidades inferiores.

486.—*Fracturas de la pelvis*.—Reducción, inmovilización con los muslos en flexión.—Frio contra la hemorragia.

487.—*Heridas vesicales*.—1.^o Ruptura de la vejiga Talla y drenaje.

488.—**Muslo**.—*Luxaciones coxo-femorales*. 1.^o Hacia atrás, tracción; rotación hacia afuera; abducción al mismo tiempo, y volver el miembro paralelo al sano; contensión. 2.^o *Luxaciones hacia adelante y abajo*. Ninguna extensión. Se coloca el muslo en ángulo recto, se le imprime movimiento de rotación hacia adentro, al mismo tiempo que se hace la adducción y extensión empujando un ayudante la cabeza. 3.^o *Luxaciones hacia adelante y arriba*. Extensión con abducción (para no romper los vasos); cuando la cabeza ha sido llevada al reborde cotiloídeo se imprime un movimiento de rotación hacia adentro y abducción. 4.^o *Luxaciones irretuctibles*. Artrotomía y reducción "bajo el ojo". 5.^o *Luxaciones antiguas*. Tenotomía, osteoclasia, osteotomía, resección.

489.—*Fracturas del muslo*.—Se coloca el enfermo en buena posición, en seguida se hace la estención, tratando de colocar el miembro de modo que una línea recta nacida en la espina iliaca anterior y superior termine en el punto medio del cuello del pié equidistante de ambos maléolos, pasando por la tuberosidad anterior de la tibia. Se coloca una tablilla de muslo hacia adentro y otra hacia afuera. No hay que olvidar que la tablilla interna empieza más arriba de la cadera y debe sobrepasar el nivel del pié y la interna debe ir desde el periné hasta el maléolo interno.

Es menester conocer la espiral del muslo para las heridas, contusiones ó edemas de este órgano. Como este vendaje se principia en los dedos, y se continúa por la pierna y por la rodilla, sirve pues esta descripción para cualesquiera de los vendajes citados. Se colocan algodones entre los dedos del pié, para evitar compresiones; se hace el vendaje circular del pié y el 8 de cifra alrededor del cuello del pié y parte inferior de la pierna; en seguida el vendaje de esta con inversiones; después el 8 de cifra en la rodilla, y se continúa el vendaje del muslo no olvidando que mientras más nos acercamos hacia arriba, menor deberá ser la compresión. Se subentiende que si se trata de contener curaciones de la pierna ó del muslo, bastará aplicar curaciones solo en esas regiones.

490.—*Fracturas de la pierna.*—En estas fracturas, estando la fractura solo en el periné, es muy difícil reconocerla; en estos casos basta solo inmovilizar de cualesquiera manera la pierna para transportar al enfermo. Pero cuando la fractura es de la tibia, ó de ambos huesos á la vez—lo que es más común—es menester hacer la estensión y la contra-estención de una manera gradual, lenta y cada vez más enérgica, hasta reducirla, de modo que una línea que va desde la tuberosidad de la tibia hasta la extremidad anterior del primer espacio intereóseo, pase por el punto medio del cuello y pié, que está equidistante de los vértices de los maléolos. Si hay herida, se coloca una curación antiséptica, sostenida con una venda que empieza en los dedos y termina más allá de la curación.

Entonces se colocan las tablillas externa, interna é inferior, poniendo el pié en la posición de flexión. La gotera es preferible como medio más rápido. Aquí también se recurrirá á la inventiva, y será posible proporcionarse medios entre los que se encuentren en el campo, como son cáscaras acanaladas de corteza de árboles, trozos de zinc ó tejas, ó bien goteras formadas por un capote doblado en dos rollos, en cuyo centro se coloca la pierna. No olvidaremos citar los yataganes, bayonetas, vainas de sable, trozos de lanza, etc. Todas las tablillas pasarán de la rodilla y del pié.

Cuando la fractura está en los dos tercios superiores, las tablillas llegarán á la mitad del muslo.

Los rollos de paja, de pasto ó de estera bien confeccionados son muy útiles para el miembro inferior.

Cuando la fractura es múltiple, ó tiene lugar en ambas piernas, entonces se colocan estas horizontalmente sobre una tabla contenida por vendas.

491.—*Fracturas del pié.*—En las raras fracturas del pié se coloca una paleta en la planta. Cuando es de un solo dedo los otros le sirven de tablilla.

492.—*Fracturas del cuello del fémur.*—Colóquese el miembro paralelamente, trátese de evitar la rotación hacia afuera, el acortamiento, las escaras y la neumonia hipostática. Aparato de extensión continua de Hennequin; tracciones constantes con pesos. Se le permitirá al enfermo sentarse en la segunda semana ó antes y lo hará amenudo.

493.—*Resección de la cadera* (fig. 145).—Procedimiento de Langenbeck: incisión vertical de 6 á 10 centímetros sobre el trocánter; la mitad sobre y la otra debajo de este hueso. Desprendimiento de las partes blandas, luxación del hueso y aserrar el cuello.

494.—*Anquilosis de la cadera.*—El enderezamiento forzado y la osteoclacia son peligrosos; osteotomía ó la excisión cuneiforme que dejan una pseudoartrosis. La resección es lo mejor.

495.—*Fracturas del muslo.*—Extensión continua, aparato de Volkman, ó el aparato en rieles de Dumreicher.

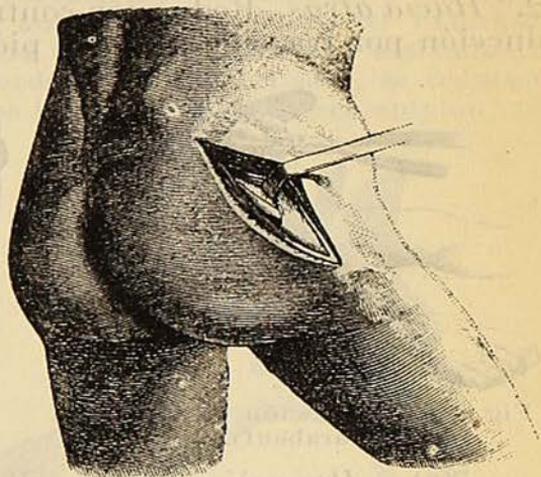


Fig. 145. Resección de la cadera según fig. de Farabeuf.

496.—*Rodilla.*—*Luxación de la rodilla*, hacia adelante, hacia atrás, laterales, por rotación; luxación de la rótula, inmovilización.

497.—*Fracturas de la rodilla.*—Inmovilización por aparato enyesado.—*Fractura de la rótula.*—Gancho de Malgaigne que toma directamente y mantiene reunidos los fragmentos; sutura metálica sobre el hueso, ó bien el procedimiento usado en Australia, que consiste en perforar atravesando la cutis en el borde de fractura con un perforador, tomar el borde opuesto y salir nuevamente al exterior. Se hacen dos ó más suturas metálicas que mantienen reunidas las superficies fracturadas.

498.—*Anquilosis de la rodilla.*—Extensión forzada, extensión lenta; ambas manuales ó con máquina.—*Resección*

de la rodilla. 1.º Procedimiento de Langenbeck (fig. 146). Incisión contorneando el borde interno de la rótula ligeramente convexo hacia adentro y que termina al nivel de la tuberosidad tibial. 2.º Id. de Kœnig. “Incisión de un epicóndilo al otro, descendiendo á limitar un colgajo semi-elíptico, cuyo vértice responde á la tibia. Córtese el ligamento rotuliano y se llega á la articulación, se disea el colgajo” (Kœnig). A veces basta hacer una simple extirpación capsular.

499.—Pié.—*Luxación del pié.* 1.º *Hacia adelante.* Flexión de la pierna para relajar el tendón de Aquiles; flexión forzada del pié hacia el dorso, después hacia la planta. 2.º *Hacia atrás.* Reducción contraria. 3.º *Del astrágalo.* Reducción por tracción sobre el pié y presión en el astrágalo.

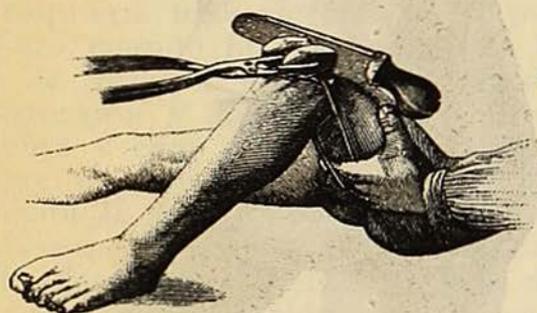


Fig. 146. Resección de la rodilla (Farabeuf).

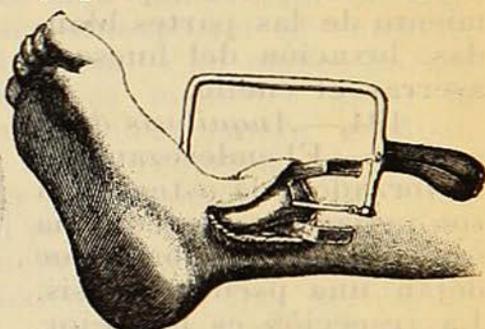


Fig. 147. Resección del pié (Farabeuf).

500.—*Resección del pié.*—Procedimiento de Langenbeck (fig. 147). Incisión en una dirección longitudinal en cada lado de la articulación donde no existan tendones. Se hace la resección parcial ó de la articulación tibio-tarsiana.

Uña encarnada.—Anestesia local con bromuro de etilo, dividir la uña con tijeras de delante hacia atrás en su medio y arrancarla.

501.—Las figuras 148 y 149 tomadas de Farabeuf (1) explican más claramente que cualquiera descripción la resección de un metacarpiano y la extirpación del calcáneo, y enseñan prácticamente la manera de usar los instrumentos, lo que es aplicable á toda resección.

502.—*Hernias.* 1.º No estrangulada. Cura radical de la hernia. Hernias en individuos de más de 35 años no curan jamás por bragueros ó vendajes.

(1) Farabeuf, *Précis de manuel opératoire.*—El distinguido profesor nos ha concedido el permiso de tomar copia de sus hermosas figuras.

Hernia inguinal: operación.—Incisión de 8 á 12 centímetros sobre la región en donde está la hernia, se descubre el saco, se le aísla por arriba y se le incinde, á fin de cerciorarse de que está vacío; se le liga, se le extirpa á $\frac{1}{2}$ pulgada por debajo de la ligadura; se le introduce el pedículo en la cavidad abdominal; pero la extremidad del hilo se enhebra en una aguja que pasa de dentro á afuera por el nivel del anillo inguinal interno en el músculo oblicuo mayor, mientras el pedículo se mantiene adentro; se protege el cordón con los dedos de la mano izquierda (Barker).

L. Championnière ataca el embudo peritoneal al nivel mismo del cuello herniario, el cual reseca tan alto como se pueda, y además todo lo que es posible del epiplón. Los bordes del cuello son suturados en cadena', suturas profundas, sutura de la piel.

Bassini descubre la aponeurosis del oblicuo mayor en todo el canal que divide desde el anillo interno hasta el externo; tira el saco herniario, aislando el cordón. Se abre el saco, se reducen los intestinos y se reseca epiplón; el

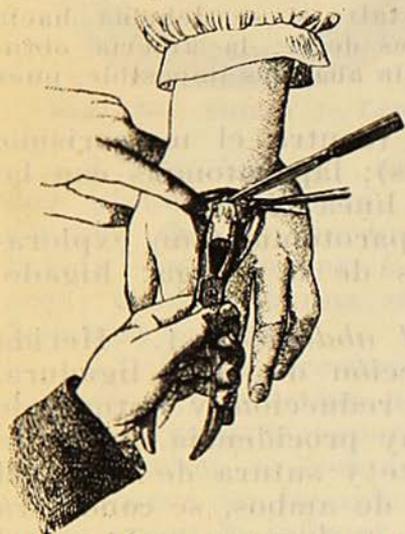


Fig. 148. Resección de la extremidad carpiana de un metacarpiano.

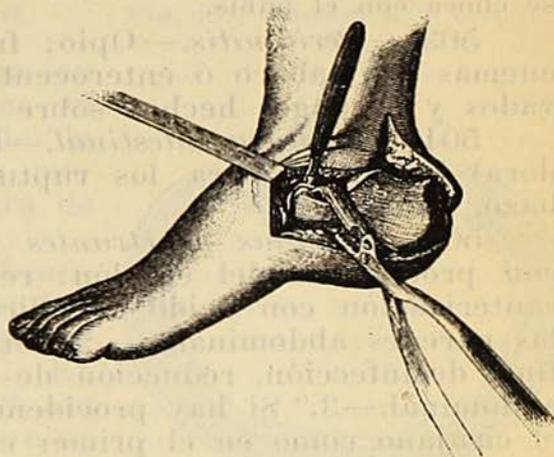


Fig. 149. Resección del calcáneo.

cordón se rechaza hacia arriba y adentro, se aísla el borde externo del músculo recto, la aponeurosis del oblicuo mayor, la triple capa formada por el oblicuo menor, transverso y fascia; estos órganos se suturan al extremo posterior del arco de Falopio. El cordón se vuelve á su lugar. Se sutura la aponeurosis del oblicuo mayor. Se cierra la herida.

Indicaciones.—“Se opera toda hernia que no es ni constante ni facilmente contenida por bragueros” (Trélat). “Es decir: 1.^o Las hernias reductibles no se deben operar; 2.^o Las hernias con adherencias, irreductibles, dolorosas, pueden ser tratadas con éxito si se operan; 3.^o Los viejos, los débiles y los niños no deben operarse; 4.^o Las hernias estranguladas deben ser operadas” (Leisrink).

2.—*Hernias estranguladas*.—Taxis, indicaciones: nunca se reducirá una hernia gangrenada, ó en la que se pueda temer una desgarradura. El taxis puede ser moderado, forzado, prolongado, progresivo. Se rechaza el contenido intestinal (colocando al enfermo acostado, con las piernas en flexión, pared abdominal relajada) y después el intestino de la manera como se lleva el prepucio hacia adelante en las parafimosis (Kocher).—2.º Quelotomía. Incisión de la piel (más bien grande que pequeña); desnudación del saco; abertura del saco; desprendimiento ó debridamiento de la estrangulación con el herniótomo de Cooper, con mucho cuidado; reducción del intestino.

Hernia crural.—1.º Braguero, muy difícil de mantener.—2.º Taxis, en posición del muslo en flexión y abducción, lo que es sencillo.—3.º Quelotomía, incisión grande, longitudinal ó crucial, descubrir el saco; debridamiento hacia adentro (hacia afuera se heriría la vena femoral, accidente fatal); si se debrida hacia arriba se heriría la *Corona mortis*, es decir, la arteria obturatriz que nace de la epigástrica; hacia abajo es imposible, pues se choca con el pubis.

503.—*Peritonitis*.—Opio; frío (contra el meteorismo, enemas con tabaco ó enterocentesis); laparotomías con lavados y drenajes hechos sobre la línea blanca.

504.—*Ruptura intestinal*.—Laparotomía (aún exploradora) lo mismo para los rupturas de la vejiga, hígado, bazo, riñón.

505.—*Heridas penetrantes del abdomen*.—1.º Herida con prociencia del epiplón: resección de este, ligadura, cauterización con ácido salicílico, reducción y sutura de las paredes abdominales.—2.º Si hay prociencia del intestino, desinfección, reducción de este y sutura de la pared abdominal.—3.º Si hay prociencia de ambos, se conducirá el cirujano como en el primer caso y después como en el segundo.—4.º Intestino alterado, inflamado, gangrenado. Si el intestino está inflamado ó aún apergaminado puede curar con antisepsia y reducción. Si está gangrenado, laparotomía, resección y sutura.

La reducción de asas intestinales se hace introduciendo una después de otra, empezando por las primeras prolapsadas.

506.—*Heridas del estómago*.—Desinfección, tirar el estómago, suturar (mucosa con mucosa, si se puede) su capa externa con la externa del borde opuesto de la herida; reducir; sutura abdominal.

507.—*Suturas intestinales*.—1.º *Sutura de Lembert*: comprende solamente la capa externa del intestino sin alcanzar á la mucosa, tomando puntos de serosa á ambos

lados de los bordes de la herida; cuando se unen los bordes, estos se dirigen al lumen del intestino, afrontándose serosa con serosa. Evita así que gérmenes de la cavidad intestinal (mucosa) puedan atravesar á la cavidad abdominal (á la serosa) (figs. 150, 151 y 152).

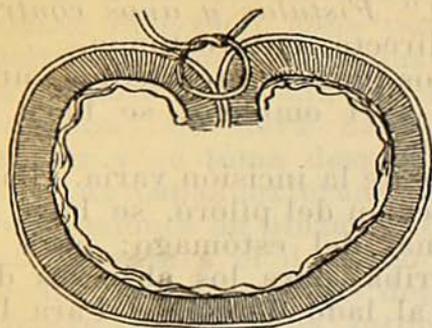


Fig. 150. Sutura de Lembert.

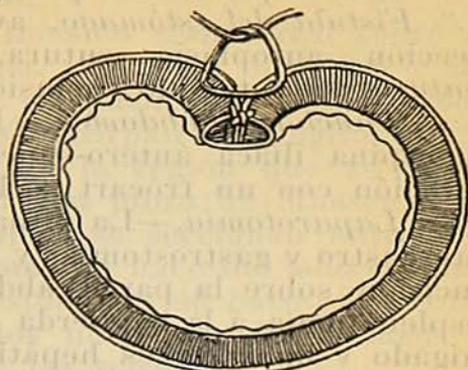


Fig. 151. Sutura de Czerny.

2.º *De Czerny*: sutura en dos planes: primero toma el espesor de los bordes de la herida sin alcanzar á la mucosa, y segundo una sutura de Lembert encima.

3.º *En las secciones transversales* del intestino no se hacen estas suturas, especialmente si la sección es completa. En estos casos se invagina el asa superior en la inferior, para no oponerse al curso de los excrementos, por medio de las suturas de Jobert.

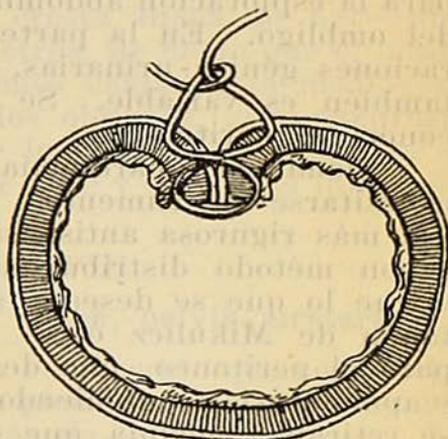


Fig. 152. Sutura de Gussenbauer.

508.—*Heridas del hígado*.—Desinfección, taponamiento con gasa iodoformada si hay hemorragia; dejar la herida abierta en este caso y cuando haya escape de bilis; curación.

509.—*Abscesos hepáticos*.—Punción; abertura franca lo antes posible.

510.—*Heridas abdominales por armas de fuego, penetrantes*.—1.º Estómago, si hay derrame de líquido en el peritoneo, intervenir, si no, oclusión y frío (hielo). 2.º Intestino, intervenir, *siempre en todo caso* de penetración abrir, suturar, desinfectar; hacer la hemostasis, reseca las asas perdidas.

511.— *Oclusión intestinal.*—*Indicaciones.* 1.º Los obstáculos hasta la S ilíaca son tratados por lavados. 2.º Si están situados más arriba y son infranqueables se recurrirá á la enterotomía, laparatomía, etc.

512.— *Operaciones quirúrgicas de la cavidad abdominal.* 1.º *Fístula del estómago*, avivamiento de los bordes, resección, autoplasmia, sutura. 2.º *Fistulas y anos contra-natura* del intestino; oclusión directa, enterectomía.

Punción del abdomen.—En los puntos intermedios entre la espina ilíaca ántero-superior y el ombligo; se hace la punción con un trócart; oclusión.

Laparotomía.—La situación de la incisión varía. Para las gastro y gastrostomías y resección del píloro, se hace la incisión sobre la pared abdominal del estómago; para la esplenotomía á la izquierda y arriba, para los abscesos del hígado y operaciones hepáticas al lado derecho. Para las hernias umbilicales, como para las peritonitis generalizadas, para la exploración abdominal, la incisión se hace por debajo del ombligo. En la parte inferior del abdomen para operaciones génito-urinarias, etc. La longitud de la incisión también es variable. Se incide capa por capa; se reconoce el peritoneo.

Siendo la laparotomía la operación más compleja por necesitarse instrumentos, esponjas, muchos ayudantes y “la más rigurosa antisepsia”, es menester obrar con calma y con método distribuyendo bien el trabajo. Se quita ó estrae lo que se desea y se deja abierta la herida con un tapón de Mikulicz ó se sutura. Una sutura de catgut para el peritoneo, una de seda para las capas musculares y aponeurosis (conteniendo los intestinos con esponjas, que se retiran á medida que se sutura) y una tercera corrida de suturas para la cutis (con crin de Florencia) y aún dos metálicas de sostén, que tomen á lo lejos las paredes abdominales para contenerlas.

A. *Gastrostomía.*—Se hace: 1.º en las estrecheces congénitas del esófago; 2.º en compresiones por tumores vecinos. Incisión pequeña (la punta de un bisturí) paralela á la línea blanca, al través del recto anterior del abdomen á la altura de los cartílagos que unen las dos novenas costillas y en el lado derecho. Se pone el estómago á descubierto, se le tira hacia afuera, se sutura su serosa con el peritoneo parietal y sin abrirlo, se deja hasta que existan granulaciones cubierto con gasa y curaciones. Tres ó más días después, cuando hay adherencias del estómago, se abre. Pero si

hay urgencia de alimentar al enfermo, la sutura del estómago y la abertura se hace en una sola sesión.

Por lo general, establecida la fístula, se alimenta al enfermo con una sonda de goma, que, retirada después, no deja salida al líquido estomacal.

B. *Resección del píloro*.—Incisión transversal sobre el tumor; disección capa por capa. Se aísla el píloro y las vecindades comprometidas por el tumor. Se incinden con termocauterio las adherencias, se extirpan los ganglios hipertrofiados. Se lleva hacia afuera la región que se desea reseca y se toma después con una pinza de Musseux.

Las capas externas del píloro se seccionan entre dos compresiones de pinzas y lo mismo se hace del lado estomacal; se sutura el duodeno al estómago; se hace una sutura de las mucosas y se dejan los nudos en la cavidad, y además se hace una sutura de las serosas.

Colotomía lumbar.—A igual distancia del borde inferior de las últimas costillas y de la cresta ilíaca se hace una incisión transversal de 10 centímetros, de modo que el borde externo del cuadrado de los lomos caiga en el medio; se incinde capa por capa la piel, los oblicuos, la aponeurosis del transverso y el cuadrado de los lomos, se descubre el colon y se le sutura á la cutis, se abre y se lava el intestino.

CAPÍTULO XXVIII.

Afecciones génito-urinarias. Riñón, pelvis, uréteres.

513.—*Nefrotomía*.—Incisión en el punto que corresponda á la colección purulenta, sea pielitis, pielo-nefritis, absceso renal. Está indicada además en la hidronefrosis. La línea es paralela en la mitad de su trayecto á la de la nefrectomía según el procedimiento de Guyon, desde donde empieza á contornearse hacia afuera, formando una curva de concavidad súpero-externa.

514.—*Nefrectomía*.—Nueve á 10 centímetros de incisión longitudinal, empezando en la 11.^a costilla, no en la 10.^a, lo que expondría á la abertura de la pleura, y termina en la cresta ilíaca, á lo largo del borde externo del músculo sacro-lumbar, á 8 centímetros por fuera de la línea de las apófisis espinosas. Se atraviesa la cutis, tejido subcutáneo, fascias superficiales, delgada capa del gran dorsal, aponeurosis de la masa sacro-lumbar, músculo, hoja profunda de esta aponeurosis, músculo cuadrado de los lomos (se ligan

dos arterias, última intercostal y lumbar), músculos y aponeurosis sobre el riñón, dos nervios. Se secciona la 12.º costilla, si es necesario. Aislamiento del riñón de su capa grasosa en su borde inferior; en seguida se hacen tracciones hacia abajo para aislar la parte superior. Se liga el íleo, y por fin se le secciona atrayendo hacia sí el riñón.

También se puede hacer la extirpación por delante por la pared abdominal. Está indicada en las fistulas renales incurables, en las pielitis y pielo-nefritis supuradas, indicada ó no en la hidronefrosis con quistes hidatídicos, en la tuberculosis y tumores malignos, en la hernia traumática del riñón, etc.

515.—*La pielotomía* es la talla de la pelvis renal; se hace como si se tratara de la nefrotomía. Indicada en la urétero-pielitis supurada, en los cálculos asépticos ó infectados de esa región.

516.—*La ureterotomía*.—Está indicada cuando se diagnostica un cálculo del uréter con perturbaciones graves. Se divide en *abdominal* y *pelviana*, según se opera en el uréter que recorre aquella ó esta cavidad. Se hace una laparotomía, lateral. Se abre y se extrae el cálculo, desinfección del uréter, sutura Lembert, ó se deja abierto para la primera variedad de operación. En cuanto á la ureterotomía pelviana se ejecuta una talla hipogástrica.

517.—*Nefropexia*.—Fijación del riñón á la pared abdominal por suturas colocadas en el medio y en los extremos, previa la incisión parcial de la cápsula adiposa. La incisión se hace como para la nefrotomía. El parenquima del riñón se atraviesa con crin de Florencia (Treves), seda ó catgut resistente, en una extensión de 18 milímetros y penetrando á 12 milímetros de profundidad. Los hilos atraviesan en seguida los tejidos del abdomen y se liga por encima de los músculos. Se cierra la herida con sutura cutánea. Se puede también avivar la unión disecando la cápsula propia del riñón.

518.—*Ureteropexia* (ó uretra contra-natura).—Es la operación que hace desviar el curso de la orina, suturando el uréter á la cutis (Hayes Agnew). Se hizo la 1.ª operación por Le Dentu (1889) y 2 posteriormente: una por Pozzi, la otra por Chalot. El mismo año 1889 el profesor Barros-Borgoño (Santiago de Chile) hacía (con el autor) una nefrectomía en una enferma tuberculosa; la porción vesical del uréter se ligó y se dejó suturada á la cutis, por temor de una reinfección. Diez días después había reflujo de la orina por el uréter fijado.

519.—*Cateterismo cistoscópico de los uréteres.*—Introducido el cistoscopio se busca el orificio ureteral y se introduce la bugía ó la sonda del uréter hasta cierta altura. Si se introduce sonda se puede lavar el conducto.

520.—*Afecciones de la vejiga urinaria.*—*Punción de la vejiga.*—Indicaciones: en la retención inveterada de orina. En ciertas operaciones especiales. Para operar se abre la vejiga con un trócar entre la sínfisis pubiana y el fondo de saco del peritoneo por medio de un trócar.

521.—*Talla hipogástrica.*—7 centímetros de incisión remontando desde el pubis sobre la línea mediana; incisión de la línea blanca y de la aponeurosis por debajo de ella; se rechaza la vejiga y se mantiene hacia arriba el peritoneo; se separan los bordes de la herida. Se inyecta solución boricada en la vejiga (previamente desinfectada) para hacer resaltar su apariencia; se abre la vejiga rápidamente y se separan los bordes con ganchos. Se busca y se atrae así el cálculo, se le extrae con pinzas ó se le quiebra para extraerlo por trozos. Si la vejiga está enferma se lava con solución sublimada al $\frac{1}{2}$ por 1000, se deja abierta la herida con sifones de goma, se sutura provisoriamente la vejiga al rededor del drenaje, curación antiséptica; si la vejiga está sana, se sutura la vejiga, los músculos y la cutis.

522.—*Litotricia ó mejor Litolapaxia.*—Indicaciones: 1.º es necesario que el cálculo esté libre en la vejiga; 2.º que no pase de cierto volumen para poder ser tomado fácilmente por el instrumento; 3.º que su consistencia permita pulverizarlo por el instrumento; 4.º que la vejiga tenga no menos de 150 gramos de capacidad; 5.º que la uretra no sea estrecha; 6.º que no se trate de cálculos de oxalato que dan fragmentos puntiagudos; deberán ser extraídos por talla; 7.º que los cálculos no pasen de 3 centímetros de longitud; 8.º que no haya úlceras en la vejiga, pues entonces está contraindicada; 9.º que no haya albuminuria, pielitis ú otras afecciones renales; 10.º que no se trate de niños ó de viejos, pues en ellos es preferible la talla; sin embargo, esto no es regla absoluta.

Operación.—Desinfección anterior completa de la vejiga, cloroformización. El operador, colocado á la derecha, introduce el litotritor (Guyon-Collin) por su propio peso y cerrado. Cuando se toca el cálculo se abre el anillo, se retira la rama macho, se toma la piedra y se la quiebra. Se repite hasta no dejar trozo sin quebrar. Se retira y se coloca el catéter del aspirador de Guyon ú Otis.

523.—*Cistitis agudas*. Opiáceos. Nada de lavados, ni sondas de permanencia. Tratamiento: cataplasmas, enemas fríos, instilaciones de nitrato de plata del 1 al 4%, ó sublimado del 1/5000 á 1/500. 2.º En la cistitis cantari-diana, el alcanfor en lavados. 3.º En la blenorragica, lavados de permanganato al 6 por 1000, al 5 y al 4/1000. 4.º Cistitis crónicas: muy rebeldes; higiene, aguas minerales, evitar los excitantes, trementina al interior, lavados de nitrato de plata, con sustancias astringentes.

524.—*Próstata*.—*Prostatitis aguda*.—Reposo. Baños muy calientes de asiento, cataplasmas. En los abscesos, abertura rectal.

Prostatitis crónica.—Transformada en aguda por irri-tación sustitutiva, ya sea con inyecciones ó instilaciones de iodo ó de nitrato de plata, inyectando por el recto ó por la vejiga. Endoscopía.

525.—*La uretra*.—Desinfección. Cualquiera que sea la operación que se intente practicar en la vejiga ó en la uretra, se debe siempre lavar y desinfectar el glande y el meato; en seguida la uretra con una gran irrigación con agua boricada al 4%. La uretra posterior puede ser la-vada también forzando la presión dada á la corriente irrigatoria elevando el irrigador.

526.—*Cateterismo de la uretra*.—Consiste en pasar por el canal de la uretra una sonda ó bugía de goma ó de metal, para explorar ó para conducir soluciones medica-mentosas á la vejiga ó á la uretra.

El cateterismo por sonda está indicado: 1.º en la evacuación de la vejiga por retención de orina; 2.º para hacer lavados antisépticos de la vejiga; 3.º para hacer la introducción de líquidos medicamentosos en la vejiga ó en la uretra; 4.º en exploraciones de la vejiga y uretra.

Cateterismo con sonda metálica.—El enfermo en supi-nación, muslos separados, piernas en flexión; recomendar respiración tranquila y dejar el vientre abandonado sin ejecutar contracciones ó esfuerzos. El cirujano á la iz-quierda del enfermo. Se toma el pene (con la mano iz-quierda entre el pulgar y el índice), de su porción superior para no comprimir la uretra. Se levanta el miembro hacia el vientre. Se toma la sonda (que ha sido previamente em-badurnada con aceite de olivas ó vaselina esterilizada); por su mango con la mano derecha, se introduce el pico en el meato, de modo que la concavidad de la sonda esté

paralela al eje del cuerpo del enfermo, y se introduce más y más, al principio descansando el pico en la pared inferior, después en la superior, hasta que se detenga en la arcada pubiana, al mismo tiempo que la mano izquierda hace deslizar con lentitud el pene por la sonda. Esta va á pasar lentamente de la posición horizontal á la vertical, la curvatura de ella debe seguir á la de la arcada pubiana; si esto no se realiza la mano izquierda empujará suavemente la sonda por detrás de los testículos, hasta obligarla á entrar en la vejiga. El pabellón de la sonda se baja más y más hacia la línea media, al mismo tiempo que se la empuja dentro de la vejiga, lo que hace experimentar al cirujano una sensación de resistencia vencida; la salida de la orina da la prueba de que se ha penetrado en la cavidad.

En algunas ocasiones la primera parte de esta operación, es decir, la introducción de la sonda, es preferible hacerla llevando la concavidad hacia la ingle en dirección de la arcada, hacer el miembro á ese lado, colocar la sonda empujándola hasta el pubis y levantarla lentamente hacia la línea mediana, introduciéndola al mismo tiempo y continuando la operación como anteriormente.

Igual cosa se hará para el cateterismo con las sondas de Beniqué ó de Guyon.

La sonda de cauchú de Nelaton puede introducirse con toda facilidad y es la que se usará preferentemente para los casos comunes; puede aún ser usada por el paciente mismo.

527.—*Uretroscopía*.—Por medio del uretroscopio de Nitze se puede investigar el estado local de la mucosa. Se le introduce como una sonda y se proyecta la luz por medio de una lamparilla eléctrica.

528.—*Cistoscopia*.—El cistoscopio se introduce lo mismo que el litotritor, previa introducción de agua, que se puede renovar en caso de calentamiento de la vejiga. En las vejigas enfermas con derrame de sangre ó supuraciones es menester lavar con grandes cantidades de solución boricada antes de la introducción del cistoscopio, á fin de poder ver con claridad. Está indicada en las enfermedades de la vejiga, tumores, catarros, tuberculosis, hematuria, etc.

Es menester desinfectar la vejiga muy cuidadosamente antes de usar el cistoscopio (ácido bórico en solución), después insensibilizarla con 25 gramos de solución de cocaína

al 2 por 100; 12 gramos en la uretra posterior y 12 en la anterior.

529.—*Contusiones y rupturas* traumáticas de la uretra; sobreviene posteriormente una estrechez inevitable, la que se previene por la resección parcial de la uretra, y sutura en pisos de esta uretra y periné al rededor de una sonda.

530.—*Blenorragia*.—Reposo, régimen (nada de alcohólicos); mucha agua en bebida; baños fríos. Balsámicos, salol. Lavados de permanganato de potasa, dos veces al día, desde el principio (al 4, 3, 2 y 1/1000). Curación de la uretritis posterior con inyecciones de sulfato de zinc, nitrato de plata. Uretroscopía para localizar la inflamación, análisis microscópico para investigar la desaparición de los gonococcus. Suspensorios.

531.—*Estrecheces*.—1.º Dilatación de la uretra, cuando la estrechez no es muy grande; se comienza por dilatar con sondas rígidas de Guyon (modificación de las de Bénique)

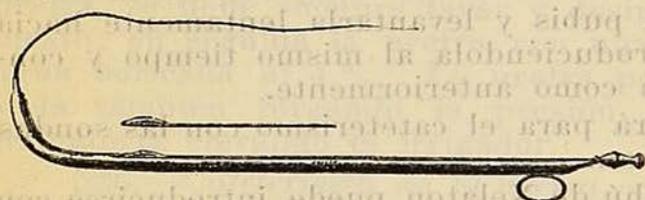


Fig. 153. Incisor uretral del Dr. Charlin de Santiago.

y se aumenta el calibre en varios días.

2.º Divulsión, con instrumentos (divulsores), que introducidos se pueden dilatar lentamente hasta donde se desee.

3.º Electrolisis (en discusión). 4.º La uretrotomía: A. en *estrecheces anchas*, muy rebeldes se usa el incisor uretral del Dr. Charlin (de Santiago de Chile) (fig. 153); B. en *estrecheces comunes*, dos clases de uretrotomía: la uretrotomía interna anterógrada, ó retrógrada hecha de atrás hacia adelante.

I. *Operación de la uretrotomía interna*.—La operación para el caso B se hace con el uretrótomo de Maisoneuve. Se introduce un conductor filiforme en el cual se atornilla el vástago del uretrótomo; se introduce el instrumento (conducido por el conductor) hasta la vejiga, entonces se guía por la ranura del vástago la hoja cortante, que se hace penetrar con fuerza, pero con tino (lámina de 18 á 20; la sonda que se deja será de 15 á 16, para no tener infiltración urinosa).

II. *Uretrotomía externa*.—Para las estrecheces enormes, con cistitis, fiebre, retención de orina, en los cateterismos

mal soportados, en las uretras endurecidas y cuando la dilatación es inútil.

Operación.—Se introduce un conductor por la uretra hasta la barrera; se abre á bisturí la uretra más adelante por introducción de una sonda que guía el corte sobre el callo.—Operación muy difícil.

III. *Resección de la uretra.*—La misma operación, pero resección uretral en parte ó en el círculo entero del cilindro, formación de pared uretral por autoplasmia de la uretra (mucosa) ó de los tejidos de los alrededores.

En ambas operaciones, sonda permanente.

IV. *Cateterismo retrógrado*, es decir, introducir el instrumento de la vejiga á la uretra.

532.—*Pene.*—Bálano - postitis; lavados fríos, con soluciones antisépticas; polvos inertes.

533.—*Fimosis.*—Tratamiento: 1.º incisión; se introduce un bisturí conducido por una sonda acanalada, ó una rama de una tijera entre el prepucio y el glande en la cara dorsal hasta el cuello; se corta; se suturan los labios superiores con los inferiores en cada borde de la herida. 2.º Circuncisión: la primera parte se hace como la incisión; pero después todo lo que sobresale del glande (anillo libre del prepucio), se corta y se sutura la mucosa con la piel prepucial por todo el rededor, teniendo cuidado al cortar de retraer la piel, para que después esta corrija su retracción. 3.º Parafimosis: reducción paciente y enérgica á mano ó debridamientos á bisturí.

534.—*Chancros.*—Necesidad absoluta de establecer si es simple ó sifilítico. Limpieza, desinfección; polvos antisépticos (iodoformo y calomelano, partes iguales, iodol), cauterización con nitrato de plata mitigado.

El procedimiento sueco consiste en hacer pasar una corriente de agua caliente por medio de tubos que se ponen en contacto con el chancro, separados por una compresa; el agua debe tener 40º. El tratamiento dura de dos á tres días permanentemente y se obtiene la curación radical.

En los chancros blandos es necesario interponer colodión ó sustancias aisladoras al rededor del chancro para evitar el contagio. Nosotros nos adherimos á la extirpación de todo chancro, previa inyección de cocaina, porque la herida cicatriza en 6 días y así se evita la infección á otros individuos.

Condilomas.—Polvos de Sabina, alumbre y calomelano partes iguales, sobre los condilomas, si son pequeños. Si son voluminosos se les extirpa y después se les espolvorea los citados polvos. El condiloma plano ó *placa mucosa de la cutis* es un accidente sifilítico.

535.—*Testículo.*—*Hidrocele.*—1.º Punción con trócar, se vacía el contenido, se introduce una solución muy débil de cocaína, se vacía y con un embudo adaptado al trócar, se introducen 15 á 20 gramos de tintura de iodo (debilmente iodurada). 5 minutos después se vacía (Guyon). 2.º Incisión de 4 á 5 centímetros, se abre la vaginal y se la fija por puntos de sutura á la cutis. 3.º Excisión del saco.

536.—*Vaginalitis aguda.*—Punción, si el reposo, hielo cataplasmas no han producido la curación.

537.—*Epididimitis.*—Reposo, escroto levantado, frío moderado; compresas de agua blanca laudanizada. Si esta es insuficiente, y ni la quinina, ni la antipirina, ni el salicilato sódico hubieren calmado los dolores, se recurre á la punción ó incisión de la vaginal.—*Epididimitis crónicas* blenorragicas, extirpación del tumor y abocamiento de los extremos del cordón sano para permitir la permeabilidad de los testículos.

538.—*Orquitis.*—Reposo, frío, cataplasmas, si hay absceso se incinde.

539.—*Varicocele.*—1.º Ligadura del paquete venoso, previa separación cuidadosa de las arterias y nervios; ó 2.º resección del escroto y sutura de la herida para tener el testículo colgado por la bolsa así disminuida.

540.—*Castración.*—Indicaciones: 1.º heridas testiculares con sección del cordón y amenaza de supuración. 2.º Inflammaciones crónicas, tuberculosis, tumores malignos. Operación: incisión del escroto en el sentido de la longitud, se aísla el testículo (ó el tumor), se ligan las arterias y el cordón.

541.—*Amputación del miembro.*—Se tira el miembro y se corta transversalmente la cutis; al nivel de la retracción se incinden los cuerpos cavernosos y la uretra de un solo corte; se incinde la pared inferior hasta la uretra hacia abajo y se sutura esta porción cortada con la cutis, para dejar un hipospadias que corte la retracción de la mucosa. Suturar la mucosa á la piel en todo el resto. Si es menester extirpar todo el pene, se dejará un meato ó bien

en el periné ó bien delante del escroto, pero teniendo cuidado de dividir las bolsas, de modo que cada testículo esté aislado, para evitar la irritación por las orinas.

CAPÍTULO XXIX.

Recto.

542.—*Prolapsus rectal*.—Fierro rojo.

543.—*Estrecheces del recto*.—Dilatación con instrumentos romos ó forzada; desbridamientos.

544.—*Hemorragias rectales*.—Muy difíciles de comprobar. Se tratan por una pera de caucho (globo de Bustre) introducida en el recto y que se infla después. Termocauterio.

545.—*Fístulas del ano*.—Rigurosa antisepsia, anchos desbridamientos y comunicación de la fístula en todo su trayecto con el recto. También se puede hacer con el asa galvanocáustica y con el termocauterio.

546.—*Fisura del ano*.—Dilatación forzada del ano hasta producir la rasgadura de la fisura, incisión ó termocauterio.

547.—*Hemorroides*.—1.º *Externas* (reposo, vientre corriente) y tratamiento quirúrgico igual al empleado en 2.º *hemorroides internas*. Ligadura, extirpación con el magullador ó serre-nœud, extirpación con el termocauterio, previa presión del manajo hemorroidal por el Clamp de Langenbeck.

548.—*Operación de Kraske*.—Incisión en medio de la sínfisis sacro-iliaca izquierda; ganar la línea media formando una línea concava hacia ese lado izquierdo hasta el borde inferior derecho del coxis. Se disecciona hasta los huesos. Se extirpa el coxis. Se asierra la parte inferior del sacro, todo ó en parte, según fuere necesario. Cohibición de la hemorragia ósea. Se desprende el recto hasta donde se necesite ó se reseca entre ligaduras con mucha precaución. Se deja un ano contra natura y se sutura todo. Evitar la infección del peritoneo; la herida debe permanecer en el mayor declive.



PARTE III.

TRATAMIENTO DE LAS AFECCIONES MÉDICAS.

CAPÍTULO XXX.

549.—*Anemia*.—Preparaciones ferruginosas solubles é insolubles. Manganeseo, arsénico.

Sangre.—Polvo de sangre desecada, hemoglobina, oxy-hemoglobina.

Higiene terapéutica.—Higiene alimenticia, régimen tónico, hidroterapia, baños de mar, duchas frías.

Climatoterapia.—Aire de mar, de las montañas. Permanencia en el campo. La costa de Chile en general.

Aeroterapia.—Baños de aire comprimido, inhalaciones de oxígeno.

Quinesiterapia.—Gimnasia, masaje.

Angina crupal, v. Difteria.

550.—*Angina de pecho*.—Medicación iodurada, tratamiento bromurado, trinitrina, antipirina; supresión del tabaco, medicación especial de la causa.—*Tratamiento del acceso*: inyecciones de morfina, inhalaciones de nitrito de amilo, electricidad, cafeína.

551.—*Aorta* (enfermedades de la).—Aortitis y degeneración ateromatosa.

Tratamiento interno: ioduro de potasio ó de sodio. Analgésicos, antitérmicos (antipirina, exalgina).

Medicación local: revulsivos, puntas de fuego, vejigatorios.

Aneurisma de la aorta.—Tratamiento iodurado. Medicación opiácea. Tratamiento local: electro-punctura; aplicación de hielo, introducción de cuerpos coagulantes.

552.—*Apoplejía*.—Antes del ataque: tratamiento de la congestión cerebral. Purgantes y en particular aloes, ioduro de potasio, medicación alcalina.

Terapéutica higiénica: tratamiento de la obesidad y de la polisarcia.

Tratamiento del ataque: emisiones sanguíneas generales ó locales.—**Después del ataque:** emisiones sanguíneas. Aplicaciones locales frías, estriquina, electricidad.

553.—*Asma*.—**Tratamiento antes del acceso:** ioduro de potasio ó de sodio, ioduro de estroncio, tintura de lobelia, modificadores de la secreción brónquica y de la nutrición.

Tratamiento antiespasmódico: bromuros, bromoformo, belladona, datura y daturina, lobelia, etc. etc.

Higiene terapéutica: respirador elástico de Ferris, aeroterapia, inhalaciones de aire comprimido, espiraciones en el aire enrarecido.—**Climatoterapia:** permanencia en alturas, de Copiapó, Elqui, el Salto del Soldado, Jahuel, Río Blanco, en el paso de Uspallata, en climas especiales y variables según los asmáticos, permanencia en los establos.

Tratamientos del acceso: inyecciones de morfina. Inhalaciones de ioduro de etilo, papel nitrado.

554.—*Bronquitis. Aguda*.—**Tisanas:** tisanas béquicas, jarabes béquicos ó pectorales, pastas de las mismas sustancias. Bombones pectorales. Póciones calmantes, opio, codeína, narceína, acónito, agua de laurel cerezo, etc. **Medicación revulsiva:** papel químico, tintura de iodo, sola ó asociada con la tintura epispástica de la farmacopea inglesa, emplasto de tapsia, aceite de croton, vejigatorio.

Bronquitis crónica.—**Balsámicos.** Tolú, copaiba, trementina terpina, terpinol, alquitrán, goma amoniaco, eucaliptus, boldo, buchú, creosota, ioduros. Sulfurosos. Expectorantes.—**Medicación revulsiva:** inyecciones subcutáneas con creosota, guayacol ó eucaliptus. **Higiene terapéutica:** aeroterapia, baños de aire, id. de aire comprimido y en el aire enrarecido. **Climatoterapia:** en invierno Viña del Mar, Quilpué, Limache.

Bronquitis epidémicas, gripe, influenza.—**Preparaciones calmantes,** tisanas expectorantes, acónito. **Preparaciones complejas:** tolú, acónito, laurel cerezo, sudoríficos, antipirina y quinina.

555.—*Bronquitis capilar ó bronco-pneumonia*.—**Medicación vomitiva:** ipeca. **Medicación calmante:** cloral. **Preparaciones opiadas:** elixir paregórico, quinina, acónito. **Antitérmicos:** antipirina. **Medicación tónica y alcohólica:** leche con alcohol. **Tónicos del corazón:** cafeína, digital.

Medicación revulsiva en todas sus formas, ventosas secas, de Junod.

Cálculos biliares, v. Hígado.

Cirrosiis, v. Hígado.

556.—*Corazón, Enfermedades de este órgano*.—Distíngense las mitrales y las aórticas, pudiendo ambas tener un período de asistolia.

Enfermedades mitrales. Tres períodos: período de compensación (hipersistólico), período de insuficiencia cardíaca (hiposistólico), período de degeneración cardíaca (asistolia).

Enfermedades mitrales compensadas. No hay necesidad de medicación farmacéutica; higiene terapéutica, elección de la profesión, de la alimentación y de la residencia, tratamiento de la obesidad.

Enfermedades mitrales no compensadas: Tónicos del corazón: digital, convalaria, esparteina, adonidina, cafeína, estrofantus hispíduis, bromuro de potasio, estriocina, nitroglicerina.

Tratamiento de los accidentes secundarios: Hidropesías, régimen lácteo, lactosa, purgantes drásticos (v. Intestino).—Tratamiento local de las hidropesías: Picaduras, puntas de fuego, punción aspiradora, paracentesis abdominal.—Tratamiento de las congestiones pasivas (v. Pulmón, Hígado, Riñón, Cerebro).

Enfermedades del orificio aórtico. Combatir aquí los fenómenos de anemia cerebral. Opio, morfina; trinitrina, nitrito de amilo, nitrito de sodio. Inhalaciones de nitrito de amilo. Tratamiento iodurado.

Cólicos hepáticos, v. Hígado.

Cólicos nefríticos, v. Riñón.

Congestión cerebral, v. Apoplejía.

Constipación, v. Intestino.

Croup, v. Difteria laríngea.

557.—*Diabetes*.—Medicación bromurada, medicación arsenical, medicación alcalina, ácido láctico, medicación opiácea. Valeriana, cornezuelo de centeno, sulfonal, anti-pirina, exalgina, sulfato de quinina.

Higiene terapéutica. Régimen esclusivo, régimen de Cantani, régimen mixto (Bouchardat). Ejercicios, hidroterapia. Tratamiento termal.

Diarrea, v. Intestino.

558.—*Difteria*.—Tratamiento local y general. Local: irrigaciones con soluciones desinfectantes, pulverizacio-

nes, etc.—Aplicaciones locales: jugo de limón, percloruro de fierro, petróleo, ácido sulfúrico, soluciones concentradas de sublimado en glicerina (1 por 20), soluciones de ácido fénico. Técnica de Josias.

Insuflaciones de polvos de azufre y de papaina.

559.—Inyecciones hipodérmicas de sérum de Behring y de Roux. De media jeringa á una jeringa diariamente, variando de concentración según la gravedad de los casos y la edad de los pacientes. Seguir las indicaciones que cada tubo trae consigo. Aunque se haga este tratamiento por el sérum no deber dejarse de mano la medicación interna.

560.—*Fiebre tifoidea*.—Tres grandes indicaciones: 1.º desinfección del tubo intestinal; 2.º bajar la temperatura; 3.º sostener las fuerzas del enfermo.

a) Desinfección intestinal. Se debe hacer interior y exteriormente, desde la cavidad bucal hasta el intestino grueso. Lavados frecuentes de la boca con soluciones antisépticas (elixires, soluciones de timol y resorcina, etc.). Al interior benzo-naftol, salol, ictiol, carbonato de guayacol, iodo, naftol, iodoformo, etc. Lavados intestinales frecuentes con soluciones desinfectantes, naftalina, hiposulfito de soda, ácido bórico, etc.

b) Bajar la temperatura. La generalidad de los prácticos recurre hoy á la hidroterapia para conseguir este resultado, en vez de usar los medicamentos verdaderamente antitérmicos. Hidroterapia fría, baños á 22 grados, repetidos sistemáticamente 4 ó 6 veces diariamente, sin exceptuar la noche. Medicación antitérmica: quinina, antifebrina, antipirina, etc. Los antitérmicos deben usarse siempre con prudencia.

c) Sostener las fuerzas del enfermo. Alimentación láctea exclusiva. Alcohol.

Tratamiento de las complicaciones. Variable según sean ellas. De la perforación, laparotomía inmediata.

Higiene. Debe cuidarse sobre todo la convalecencia y evitar que por excesos de alimentación ó de otro orden sobrevenga una recaída.

561.—*Fiebre amarilla*.—El tratamiento puede decirse que en general debe ser solo sintomático: combatir los vómitos, las hemorragias y sostener el estado general del enfermo.

562.—*Epilepsia*.—Medicación bromurada bajo todas sus variadas formas. Acetanilido, picrotoxina, nitrito de

sodio, curare. En los casos de lues, ensayar también el tratamiento específico.

Sales metálicas. Nitrato de plata, sulfato de cobre amoniacal, óxido de zinc, borato de soda á altas dosis.

Medicación vegetal. Belladona, beleño, narciso de los prados, etc.

Higiene terapéutica. Régimen alimenticio vegetariano, supresión del alcohol, permanencia al aire, libre.

563.—*Escarlatina*.—Tratamiento del período de erupción: medicamentos sudoríficos, baños fríos y ablusiones de agua fría cuando la erupción es incompleta ó se hace mal. Medicamentos antitérmicos, medicación tónica.

Tratamiento del período de descamación: unciones con cuerpos grasos, manteca, aceite, vaselina.

Higiene alimenticia (régimen lácteo, mantener la pieza del enfermo á una temperatura constante), baños calientes.

564.—*Estómago, Enfermedades de este órgano*.—Úlcera del estómago. Régimen lácteo, preparaciones opiáceas, gotas negras inglesas, inyecciones de morfina, cocaína, agua de cal, bicarbonato de soda á altas dosis, 30 á 40 gramos (Debove), nitrato de plata (Trousseau), percloruro de fierro, subnitrato de bismuto 70 á 80 gramos, cloral. Régimen lácteo, polvos de carne con bicarbonato de soda. Uso moderado de la morfina por temor al acostumbramiento. El sondage está contraindicado.

Tratamiento de las hematemesis.—Hielo al interior y al exterior, inyección de ergotina ó ergotina. Inmovilidad, reposo del estómago, transfusión.

Dilatación del estómago.—Higiene alimenticia especial (alimentos sólidos), régimen seco, amargos, antisepsia estomacal. Antisepsia intestinal, sobre todo en casos de dilatación con diarrea, salol, salicilato de bismuto, benzonaftol. Hidroterapia, masaje, lavado del estómago, electrización del estómago.

Dispepsia.—Dispepsia dolorosa y gastralgia.—Medicación opiácea, gotas negras y gotas blancas, cocaína. Polvos inertes. Agua cloroformada. Medicación revulsiva. Régimen alimenticio especial.

Dispepsia con vómitos.—Tratamiento variable según la causa. Inyecciones de morfina y atropina, tintura de iodo 5 á 10 gotas (Laségne), cocaína, bebidas heladas, champagne helada. Tratamiento externo: pulverizaciones de

éter, lavado del estómago, gavage, electrización polar positiva, inhalaciones de oxígeno.

Dispepsia atónica y pútrida.—Aguas alcalinas, amargos, preparaciones de estriquina, gotas amargas de Beaumé, sustancias peptógenas, ácido clorhídrico, láctico y lactatos alcalinos. Régimen alimenticio especial. Hidroterapia, ejercicios.

Dispepsia ácida y catarro del estómago.—Polvos inertes, aguas alcalinas, régimen lácteo y régimen alimenticio especial. Polvos alcalinos. Lavados del estómago cuando existe dilatación, lavado con leche de bismuto, con agua cloroformada, curación del estómago.

Dispepsia flatulenta.—Medicación antiséptica, polvos de carbón, polvos inertes, régimen alimenticio especial, hidroterapia, benzonaftol, salicilato de bismuto.

565.—*Fiebre intermitente.*—Medicación química bajo todas sus formas. Preferible el clorhidrato neutro, porque tiene mayor dosis de quinina (81,60 %) y porque es soluble, bromidrato, salicilato de quinina. Lavativas de sulfato de quinina. Supositorios de sales de quinina.

Inyecciones intra-traqueales (Jousset de Belleyme). Succedáneos de la quina: 1.º vegetales: salicina, eucaliptus, cedron; 2.º minerales: carbonato de amoniaco, ácido pícrico, arsénico.

Medicamentos antifermentescibles: ácido salicílico, ácido fénico, antipirina, antifebrina, cairina, resorcina.

Modos de administración: 1.º método romano ó de Torti. Sulfato de quinina en el momento del acceso para combatir el siguiente. 2.º Método inglés ó de Sydenham. Dar la quinina inmediatamente después del acceso fraccionando las dosis de un acceso al otro. 3.º Método francés. Grandes dosis. 3 horas antes del acceso.

Higiene terapéutica. Cuidar de la limpieza de la habitación, alimentación tónica, uso de vino y alcohol, filtración de las aguas.

Tratamiento profiláctico: uso del sulfato de quinina, impregnación química.

566.—*Hígado.*—*Litiasis biliar.*—Medicamentos litontrípticos, remedio de Durande, jabón con trementina, cloroformo, coleato de soda, coleato de fierro, aceite de olivo á altas dosis. Glicerina, 3 cucharadas por día. Colagogos. Hiel de buey, salol, salicilato de soda. Podofilino, hidrastino, leptandrino, evonimino. Purgantes salinos.

Medicamentos alcalinos. Aguas alcalinas. Vichy. Vals. Aguas purgantes, aguas diuréticas. Vittel, Contrexeville, Evian.

Higiene terapéutica. Alimentación especial, ejercicio, hidroterapia, masaje.

567.—*Cólicos hepáticos*.—Cólico frustrado, dispepsia hepática, agua cloroformada (Villemin). Preparaciones opiáceas. Solución de cocaína. Inyecciones de morfina y atropina, antipirina, exalgina, supositorios calmantes. Lavativas de cloral. Pulverizaciones de éter. Cloroformización. Eter amil-valeriánico.

568.—*Ictericia*.—Ictericia por obstrucción, catarral. Purgantes alcalinos, antisepsia intestinal, irrigaciones rectales frías, régimen lácteo, diuréticos, boldo, buchú, masaje.

Ictericia grave.—Medicación estimulante y tónica, sulfato de quinina, inyecciones de éter.

569.—*Congestión del hígado*.—Purgantes salinos, colagogos, cálmel. Revulsivos: vejigatorio, puntas de fuego. Medicación interna: ioduro de potasio, ácido hipúrico. Hidroterapia: duchas locales.

570.—*Cirrosis*.—1.º período ó período de *congestión*. Período de derrame. Diuréticos, régimen lácteo, purgantes, paracentesis abdominal.

571.—*Hepatitis*.—Tratamiento de la congestión; sulfato de quinina.

572.—*Hepatitis supurada*.—Punciones aspiradoras, abertura del absceso, procedimiento rápido, incisión del saco, procedimientos antisépticos, lavados antisépticos.

573.—*Gota*.—Tratamiento del acceso. Cólchico (sus diversas preparaciones), acónito, guayaco, sulfato de quinina. Alcalinos. Salicilato de soda, salicilato de litina, benzoato de soda.

Tratamiento local: cataplasmas medicamentosas de cólchico, bálsamos calmantes.

Tratamiento fuera del acceso: litina; amargos; tónicos; tratamiento termal.

Higiene terapéutica. Régimen alimenticio, ejercicios, masaje.

Hematuria, v. Riñones.

574.—*Hemoptisis*.—Medicación vaso constrictiva: cornezuelo de centeno, ergotina, ergotina (v. Metrorragias), hidrastis canadensis.

Medicación astringente: gran consuelda, ratania.

Medicación ácida: tisana clorhídrica, percloruro de fierro al interior y en inhalaciones. Medicación vomitiva: ipeca, 10 centigramos cada 10 minutos. Medicación calmante: inyecciones de morfina, ventosas secas, ligaduras de los miembros, hielo, reposo absoluto.

575.—*Intestino*.—Constipación.

Purgantes y laxantes: purgantes salinos, sales de soda, de magnesia, de potasa, aguas minerales purgantes. Purgantes azucarados: maná, miel. Purgantes colagogos: cá-lomel, ruibarbo, podofilino, aloes. Purgativos variados: sen, cáscara sagrada. Purgantes drásticos propiamente dichos: aceite de croton, jalapa, escamonea. Purgantes oleosos: aceite de ricino.

Higiene terapéutica: alimentación especial, masaje, hidroterapia, electricidad, duchas ascendentes, lavados intestinales y del estómago.

Flujos intestinales y diarrea.—Subnitrato de bismuto, creta, óxido de zinc, polvos calcáreos; astringentes vegetales, ratania, opio, láudano.

Enemas astringentes: laudanizados, de ipeca.

Tratamiento higiénico: régimen lácteo, carne cruda, peptonas, cintura de franela.

Diarreas pútridas.—Antisepsia intestinal.

Disentería.—Purgantes colagogos, píldoras de Segond, cá-lomel, ipeca, ipeca á la brasilera.

Tratamiento externo: enemas iodados, curaciones intestinales, enteroclismo. Tratamiento higiénico: régimen lácteo.

Enteritis.—Polvos inertes, preparaciones opiáceas, cataplasmas, régimen lácteo.

Jaqueca, v. Neuralgias.

576.—*Quistes hidatídicos*.—Tratamiento profiláctico: ebullición del agua.

Tratamiento del período de estado: ioduro de potasio (Semmola), electrolisis. Tratamiento quirúrgico.

577.—*Laringitis estridulosa*.—Bromuro de potasio, cloral, cocaína, aplicaciones locales calientes.

578.—*Meningitis*.—Cálomel á dosis fraccionadas, sulfato de quinina, ioduro de potasio, extracto de nogal (Luton de Reims), tanino.

Medicación calmante: bromuro de potasio, medicación opiácea, tanino. Medicación local: refrigerantes, hielo, irrigaciones de agua fría. Medicación revulsiva: vejigatorios, fricciones estibiadas, aceite de croton.

579.—*Mielitis*.—Tratamiento local. Revulsiones: puntas de fuego, fricciones irritantes, aplicaciones refrigerantes, saco de hielo, saco de agua caliente.

Electricidad: corrientes continuas, ascendentes y descendentes, corrientes intermitentes, electropunctura. Hidroterapia: duchas calientes, medicación termal. Tratamiento farmacéutico: ioduro de potasio, bromuro de potasio, nitrato de plata, fósforo, fosforo de zinc.

Medicación calmante: opio y sus derivados, acetanilido, antipirina, fenacetina, exalgina. Medicación especial: tratamiento de la causa, forma aguda, forma crónica, mielitis sistematizada.

Nefritis, v. Riñones.

580.—*Neuralgias*.—Medicación analgésica: inyecciones de morfina, paraldehido, cloral, acónito, aconitina, acetanilido, fenacetina, exalgina, antipirina, etc.

Tratamiento revulsivo: vejigatorio, cauterización, puntas de fuego, acupunctura, electropunctura, inyecciones de cloroformo. Procedimientos refrigerantes: pulverizaciones de éter, cloruro de metilo (Debove). Higiene terapéutica: masaje, hidroterapia, electroterapia, corrientes continuas. Tratamiento quirúrgico: elongación, neuro y neurectomía. Metaloterapia.

Neuralgia facial.—Aconitina, sulfato de cobre amoniacal, aplicación externa de mentol, opio, morfina, acetanilido, antipirina, fenacetina, exalgina, sulfato de quinina, monocloral antipirina ó hipnal. Tratamiento quirúrgico.

Neuralgia ciática.—Trementina, ácido salicílico, opio. Medicación revulsiva en todas sus formas, pulverizaciones de cloruro de metilo.

Jaqueca.—Aconitina, morfina, cafeína, guaraná y paulinia, etoxicafeína, antipirina, acetanilido, fenacetina, hidroterapia.

581.—*Pericardio*. *Enfermedades de este órgano*.—Pericarditis: medicación revulsiva, vejigatorio, puntas de fuego, paracentesis del pericardio.

582.—*Pleuresía*.—Medicación revulsiva: vejigatorio, tintura de iodo, puntas de fuego, ventosas escarificadas.

Tratamiento del derrame: diuréticos y sudoríficos, dieta seca, punción aspiradora.

Pleuresía purulenta.—Punción, pleurotomía precoz y tardía, pleurotomía antiséptica, resección de costillas (operación de Estlander).

583.—*Pulmón*. *Enfermedades de este órgano*.—*Neumonía*: antimoniales, ipeca, digital, sulfato de quinina. Medicamentos antitérmicos: antipirina. Medicación tónica:

alcohol; poción de Todd. Medicación revulsiva: ventosas escarificadas, vejigatorio.

Emfisema pulmonar.—Tratamiento aeroterápico: baños de aire comprimido, inspiraciones en el aire comprimido y espiraciones en el aire enrarecido, diferentes aparatos. Climatoterapia: permanencia en alturas.

Gangrena del pulmón.—Medicación antiséptica: eucaliptol, hiposulfito de soda, inhalaciones antisépticas iodoformadas. Medicación tónica.

584.—*Riñones. Enfermedades de estos órganos.*—*Litiasis renal*, dos variedades: *ácida*, que comprende la oxálica y la úrica, y *alcalina*, que comprende la calcárea y la amoniacal.

Litiasis úrica: Diuréticos alcalinos, sales de litina, mezclas efervescentes de carbonato de litina. Sales de soda: aguas alcalinas, benzoato de soda. Higiene terapéutica: régimen alimenticio especial, ejercicios, hidroterapia, aguas minerales, diuréticos.

Litiasis oxálica: Diuréticos, pero sobre todo tratamiento higiénico; los alcalinos están contra-indicados. Higiene alimenticia especial, supresión de todos los alimentos que contienen ácido oxálico.

Litiasis alcalinas. La más frecuente es la litiasis amoniacal. Modificadores de las orinas: resinas y bálsamos, buchú, boldo, sándalo, trementina, pichi. Acido bórico. Tratamiento local: inyecciones de ácido bórico, de resorcina, ácido salicílico, etc., lavados de la vejiga. Higiene alimenticia: régimen lácteo.

Cólicos nefríticos. Medicación opiácea, inyecciones de morfina, supositorios calmantes, cloral, enemas de cloral, cloroformización "á la reina", diuréticos, baños.

Hematuria. Tratamiento de la causa, tratamiento del síntoma, cornezuelo de centeno, ergotina, ergotinina, cápsulas de sándalo.

Pielitis.—Balsámicos, antifermentescibles, trementina, alquitrán, benzoato de soda, régimen lácteo. Intervención quirúrgica, nefrotomía.

Nefritis aguda.—Medicación antiflogística: ventosas escarificadas. Medicación revulsiva: puntas de fuego, vejigatorios con amoniaco.

Nefritis crónica.—Diuréticos, sudoríficos, purgantes, purgantes drásticos. Preparaciones tánicas, preparaciones iodadas, régimen lácteo, trinitrina, inhalaciones de oxígeno, baños de aire comprimido.

Uremia.—Purgantes, régimen lácteo, sangría.

585.—*Reumatismo articular agudo.*—Medicación salicilada, antipirina, acetanilido. Tratamiento alcalino: sales de potasa (bicarbonato, carbonato y nitrato); sales de soda (bicarbonato y benzoato); sales amoniacaes (propilamina y trimetilamina, cianuros, cianuro de zinc (Luton). Tratamiento local: aplicaciones iodadas, algodón iodado, revulsivos, vejigatorios, puntas de fuego, inmovilización, linimentos.

Calmante $\left\{ \begin{array}{l} \text{láudano} \\ \text{cloroformo} \\ \text{aceite de beleño} \end{array} \right\}$ á . a . 20 gramos.

Bálsamos: opodeldoch, Fioravanti, linimentos con trementina. Balneoterapia: baños de vapor sulfurosos, baños de Chillan.

Reumatismo crónico.—Alcalino, iodo y ioduro de potasio y de estroncio, salicilato de soda y de litina, masage. Tratamiento termal: Baños de Colina, Chillan, Cauquenes; climatoterapia: Valle de Copiapó, Limache, la costa de Chile.

Sífilis.—Tratamiento por períodos. 1.º Tratamiento local: iodoformo, calomelano, extirpación del chancro, soluciones antisépticas. 2.º Tratamiento mercurial bajo todas sus formas: fricciones, al interior, inyecciones de sublimado al 1 y 2 % de preparados insolubles. 3.º Tratamiento iodurado. En el período de transición: mercurio iodurado. Tratamiento general: método de los tratamientos sucesivos (Fournier); tratamiento interrumpido por estados de reposo, llamados estados de acostumbramiento. *Tres á cuatro años de tratamiento.*

586.—*Tenia y gusanos intestinales.*—*Oxiuros.*—Enemas antihelmínticos, de agua sulfurosa, ó de agua salada, de éter, con glicerina, azucarados. Supositorios de unguento napolitano. Hollín.

Lombrices.—Cálomel, musgo de Córcega, santonina, método evacuante.

Tenia.—Hacer coincidir el tenífugo con el momento en que el tenicida tiene al gusano adormecido, es la base del tratamiento. Deposición en un recipiente con agua; administrar siempre los tenífugos en ayunas. Corteza de granado, peleterina, poción con tanato de peleterina, kouso, kammala, helecho macho asociado al cálomel (4 gramos de extracto etéreo en cápsulas y 50 centigramos de cálomel), pepas de zapallo.

587.—*Tuberculosis pulmonar.*—Medicamentos que obran sobre la nutrición: arsénico, bacalao y sucedáneos, aceite fosforado, glicerina, fosfatos de soda, de potasa, vinos fos-

fatados. Medicación revulsiva: puntas de fuego, vejigatorios, tintura de iodo. Medicación calmante: opio y sus alcaloides, belladona, acónito, agua de laurel cerezo, cloral, urétano. Medicación antifebril: quinina, antipirina, salicilatos. Medicación tónica: alcohol, quinas, glicerina. Tratamiento higiénico: leche, leche fermentada, koumys, kefir, alimentos grasos, mantequilla, carne cruda, sangre, alimentación forzada, polvos de carne.

Climatoterapia. Climas de altura: Valle de Copiapó, de Huasco, Elqui, Sta. Rosa de los Andes, Jahuel, Juncal; de planicies: Pampa de Tarapacá, Limache, Olmué, Quilpué; gimnástica, respiratoria, aeroterapia, baños de aire comprimido, aire de mar: la costa chilena, es decir, Pisagua, Iquique, Mejillones, Tocopilla, Taltal, Caldera, Papudo, Quinteros, Viña del Mar; dieta respiratoria, gimnástica, hidroterapia, curación al aire libre.

Tuberculosis pulmonar.—Medicación pulmonar anti-séptica. Uso preferente de la creosota al interior á grandes dosis por la vía intestinal, en enemas. Empezar por 15 ó 20 gotas y aumentar hasta 100 ó 150, según los casos. Al interior el carbonato de guayacol ó el carbonato de creosota. Examinar diariamente la orina de los enfermos durante la duración del tratamiento.

Inyecciones subcutáneas de aceite creosotado (Burlureaux).

Climas chilenos.—Los hay numerosos en el país, sea que se trate de lugares de altura, sea en la parte central. De los primeros debe citarse S. Pedro de Atacama y en general el Valle de Copiapó, Huasco, Elqui, Sta. Rosa de los Andes, Río Blanco, El Resguardo, Jahuel, San José de Maipo, etc. De los segundos la porción marítima comprendida desde Pisagua á Tocopilla, de Taltal á Huasco (la costa chilena) y de Los Vilos á Viña del Mar.

588.—*Viruela.*—Tratamiento de la erupción: máscara abortiva; gasa salolada, colodión sublimado (sublimado corrosivo) 30 centigramos; trementina 50 gramos; colodión elástico 30 gramos, para aplicar con un pincel sobre la cara (Delioux). Pomada mercurial. Cauterización de las vesículas. Desinfección del lecho y de la ropa. Baños anti-sépticos. Tratamiento de la erupción general: ácido fénico. Luz roja. Tratamiento de la septicemia: polvos desinfectantes, antisepsis. Tratamiento de la hipertermia: baños fríos. Medicamentos. Tratamiento de los perturbaciones cardíacas: tónicos del corazón. Benzoatos de soda y de cafeína. Tratamiento profiláctico: vacunación y revacunación.

TERAPEUTICA.

CAPÍTULO XXXI.

589.—Dosis máximas usadas al interior por cada vez y por día de los medicamentos activos.

	Por dosis	Por día		Por dosis	Por día
	Gr.	Gr.		Gr.	Gr.
<i>Acido arsenioso</i>	0.005	0.02	<i>Digital</i> (hojas)	0.2	1
» » (solución de Fowler)	0.5	2	» extracto	0.2	1
Arseniato de potasa (so- lución)	0.5	2	» tintura	1.5	5
<i>Acido carbólico</i>	0.1	0.5	<i>Estramonio</i> (hojas)	0.2	0.1
<i>Acetanilido</i>	0.5	4	<i>Estricnina</i> (nitrato)	0.01	0.02
<i>Acónito</i> (raíz de)	0.1	0.5	» (semillas nuez vó- mica)	0.1	0.2
» (extracto de raíz)	0.02	0.1	» tintura (nuez vó- mica)	1	2
» (tintura de raíz)	0.5	2	» extracto (nuez vó- mica)	0.05	0.15
<i>Agaricina</i>	0.1	—	<i>Estrofanto</i> extracto	1	3
<i>Agua de almendras</i> amagas	2	8	<i>Fósforo</i>	0.001	0.005
» » laurel-cerezo	1.5	5	<i>Fisostigmina</i> (salicilato)	0.001	0.003
<i>Apomorfina</i> (clorhidra- to)	0.01	0.05	<i>Hiosciammo</i>	0.50	1.50
<i>Atropina</i> (sulfato)	0.001	0.003	<i>Iodo</i>	0.05	0.2
<i>Aceite de croton</i>	0.05	0.1	» tintura	0.2	1
<i>Acetato de plomo</i>	0.1	0.5	<i>Iodoformo</i>	0.2	1
<i>Belladonna</i> (hojas)	0.2	0.6	<i>Lactucario</i>	0.3	1
» (raíz)	0.07	0.3	<i>Lobelia</i> tintura	1	5
» extracto de hojas tintura » »	0.05 1	0.2 4	<i>Mercurio bicloruro</i> (su- blimado)	0.03	0.1
<i>Beleño</i> extracto de ho- jas	0.2	1	» biioduro	0.03	0.1
» hojas	0.3	1	» cianuro	0.03	0.1
» yerba	0.3	1.5	» roduro	0.05	0.2
<i>Clorato de oro y sodio</i>	0.05	0.2	<i>Morfina</i> clorhidrato	0.03	0.1
<i>Cloral</i> (hidrato)	3	6	» sulfato	0.03	0.1
<i>Cloroformo</i>	0.5	1	<i>Nuez vómica</i> (véase Es- tricnina)	—	—
<i>Cantáridas</i>	0.05	0.15	<i>Nitrato de plata</i>	0.03	0.2
» tintura de	0.5	1.5	<i>Opio</i>	0.15	0.5
<i>Cocaina</i> (clorhidrato)	0.1	0.3	» tintura	1.5	5
<i>Codeína</i>	0.05	0.2	<i>Pilocarpina</i> (clorhidra- to)	0.03	0.05
<i>Cafeína</i>	0.2	0.6	<i>Paraldehido</i>	5	10
<i>Coloquintida</i> (frutos)	0.3	1	<i>Sabina</i>	1	2
» extracto	0.05	0.2	<i>Sulfonal</i>	2	4
» tintura	1	3	<i>Santonina</i>	0.1	0.3
<i>Cobre sulfato</i>	0.05	—	<i>Tártaro estibiado</i>	0.2	0.5
<i>Cannabis Indicae</i> (ex- tracto)	0.1	0.4	<i>Veratrina</i>	0.005	0.02
<i>Cólchico</i> (tintura)	2	6	<i>Zinc sulfato</i>	0.8	1
» vino de semillas	2	6			
<i>Creosota</i>	0.1	0.5			

PARTE IV.

EL SERVICIO SANITARIO EN CAMPAÑA.

CAPÍTULO XXXII.

Idea general de un ejército.

590.—La composición de un ejército es la misma en todos los países civilizados, variando más ó menos el número de individuos que forman parte de las unidades que lo constituyen. El regimiento de infantería tiene desde 800 soldados *mínimum*, como en Chile, hasta 4000 soldados en algunos ejércitos de Europa, en *pié de guerra*. En nuestro país la dotación en campaña es por lo general de 1200 hombres, divididos en dos ó tres batallones. La caballería tiene desde 600 á 1000 plazas por regimiento y cada uno de estos está dividido en dos escuadrones. El regimiento de artillería consta de 800 á 2000 hombres y está dividido en dos grupos de 3 á 4 baterías cada uno. Por lo general, un batallón de ingenieros tiene 300 hombres, con 3 compañías de 100 hombres cada una. Á la unidad inmediatamente superior, es decir, á la brigada, se le asigna á menudo 3 regimientos de infantería, un escuadrón de caballería, un grupo de artillería y una compañía de ingenieros. Esto hace subir el personal de una brigada de 4 á 6 mil combatientes. Debemos contar aún en la brigada el personal del cuartel de esta unidad, el de un equipo de puente, el de la columna de parque de bagajes, y, por último, una ambulancia y un hospital de campaña.

En Chile, en época de paz, la brigada es la base del ejército de la República; existen tres de ellas repartidas en las capitales de las zonas militares que son: Iquique, Santiago y Concepción.

Una *división de infantería* se compone de dos á tres brigadas, y, á pesar de su nombre, también entra la artillería y la caballería. El número de individuos es de 13.000 á 18.000 hombres, incluyendo el personal de la jefatura de la división y el de la dirección sanitaria de esta unidad.

Dos ó tres divisiones forman un cuerpo de ejército, que lleva además como unidades no endivisionadas dependiendo

directamente del Cuartel general: 1.º una brigada de caballería (2 regimientos), es decir, 1200 á 3000 hombres; 2.º 2 regimientos de artillería con 1600 á 2000 hombres; una compañía de ingenieros, equipo de puente, parque y almacén general, 300 hombres, más ó menos.

De esta manera el cuerpo de ejército de dos divisiones y de la sección no-divisionada tendría un efectivo de 32 á 40 mil hombres.

591.—Las ideas anteriores nos van á guiar para la comprensión y funcionamiento de las *Formaciones Sanitarias*, esto es, de las unidades de que consta el servicio sanitario. Estas unidades tienen la misma división que el Ejército y están constituidas de manera que puedan seguir con entera independencia á las porciones que de él se formen. Las formaciones sanitarias son:

A.—Formación de combate.

1.º *Formación regimientaria* con personal y material sanitario por regimiento ó por fracción de él que opere independientemente. Su formación sanitaria propiamente dicha es la *Enfermería* en los campamentos y vivaques. La enfermería movilizada es la *Posta de socorro* ó como la llaman los alemanes *el lugar de curación*. Se instala durante los combates.

2.º La *Ambulancia*, unidad destinada á recoger y á asistir los heridos en el combate y hasta el día siguiente, cuando su brigada se pone en marcha.

3.º El *Hospital de campaña* es la unidad que sustituye á la ambulancia, sirve para atender á los heridos y para hacer las *operaciones quirúrgicas*, quedando en el lugar del combate hasta la evacuación definitiva.

Cuando más de una ambulancia ú hospital trabajan juntos, entonces este campamento sanitario toma el nombre de Lazareto y está bajo la inmediata dirección del cirujano más antiguo y de mayor graduación.

B.—Formaciones sanitarias de etapas.

4.º *Hospital de evacuación*, destinado á recibir los heridos transportados desde los hospitales de campaña hasta el lugar definitivo en que deben quedar, como las casas de los heridos, los hospitales fijos ó civiles.

5.º *Evacuación de heridos*, que atiende al transporte definitivo ó evacuación de los heridos por rutas, ferrocarriles, vapores, etc.

C.—6.º Formaciones del ejército de reserva.

D.—Formaciones fijas.

7.º *Almacén del servicio sanitario*, destinado á proveer de materiales de reserva á las formaciones sanitarias de combate.

8.º *Hospitales fijos militares*.

E.—Formaciones ambulantes.

9.º La *Cruz Roja* que se pone á las órdenes del Ejército bajo el comando del director del servicio.

10.º Las sociedades de *Beneficencia*, las de señoras ó toda otra destinada á servir á los heridos y que dependen del jefe del servicio sanitario.

11.º Los hospitales *civiles* usados como militares.

592.—*Personal de las formaciones.* El servicio sanitario en campaña se deriva del personal que existe en tiempo de paz.

El de un regimiento de infantería, cualquiera que sea el número de plazas, sería más ó menos el siguiente:

- 1 cirujano primero con grado de sargento mayor,
- 1 » segundo, capitán,
- 1 » tercero, teniente (estudiante, bachiller en medicina)

- 4 practicantes (1 sargento primero, 3 segundos)
- 10 enfermeros (2 cabos primeros, 8 cabos segundos)
- 20 angarilleros, grado de soldado

37 Total.

Un regimiento de 2 grupos de artillería:

- 1 cirujano primero
- 1 » segundo
- 2 practicantes
- 5 enfermeros
- 10 angarilleros.

Un regimiento de caballería de 2 escuadrones:

- 1 cirujano primero
- 1 » segundo
- 2 practicantes
- 6 enfermeros
- 1 veterinario (subteniente)
- 10 angarilleros.

Cada compañía de ingenieros con un equipo de puente

- 1 cirujano segundo
- 1 practicante, sargento segundo
- 1 enfermero, cabo
- 4 angarilleros.

En una Brigada de 3 regimientos de infantería, 1 grupo de artillería, 1 escuadrón caballería, 1 compañía de ingenieros, 1 equipo de puente (50 hombres) y 50 hombres para el bagaje, el total del personal sanitario de las formaciones regimentarias es de:

- 5 cirujanos primeros
- 6 » segundos
- 3 » terceros
- 1 veterinario
- 17 practicantes
- 47 enfermeros
- 84 angarilleros

163 Total.

Existe por Brigada una ambulancia equivalente á media ambulancia de las llamadas divisiones en Europa y cuyo personal se compone de:

- 1 cirujano jefe, sargento mayor
- 1 » 2.º jefe, capitán
- 1 » 3.º teniente (bachiller en medicina)
- 1 farmacéutico (subteniente)
- 2 practicantes (1 sargento primero y 1 segundo)
- 2 enfermeros (1 cabo primero y 1 segundo)
- 20 angarilleros (soldados)

y como personal administrativo:

- 1 administrador (teniente)
- 1 capellán (capitán)
- 1 veterinario (subteniente)
- 20 mozos-angarilleros (soldados)

51 Total.

El personal de un Hospital de campaña se compondría de:

- 1 cirujano en jefe y director del servicio sanitario de la brigada, con grado de teniente coronel
- 1 » segundo jefe (sargento mayor)
- 1 » segundo (capitán)
- 1 » tercero (teniente, bachiller)
- 1 farmacéutico (teniente)
- 1 capellán (capitán)
- 1 administrador (teniente)
- 10 practicantes (2 sargentos primeros, 8 segundos)
- 20 enfermeros (4 cabos primeros, 16 segundos)
- 8 mozos-angarilleros

45 Total.

Una Brigada tendría pues 259 hombres sanitarios.

La División compuesta de tres brigadas tiene un Director del servicio sanitario del rango de coronel, un secretario (cirujano segundo), un escribiente (cirujano tercero), un practicante (sargento primero) y dos angarilleros y el personal siguiente:

Formaciones regimentarias de:	Oficiales sanitarios	Tropa sanitaria	Totales
tres Brigadas	45	426	471
tres Ambulancias	21	132	153
tres Hospitales de campaña	21	114	135
Dirección sanitaria de la división	3	3	6
Totales	90	675	765

Un Cuerpo de Ejército, que constare del personal médico de tres divisiones y de las siguientes unidades no subdivididas, tendría:

1.º Personal de los dos regimientos de la brigada de caballería	42
2.º Personal de dos regimientos de artillería	38
3.º Una compañía de ingenieros.	7
4.º Personal del tren de provisiones y bagajes: 1 cirujano segundo, 1 practicante primero, 2 enfer- meros segundos, 6 angarilleros	10
5.º Personal del parque: 1 cirujano segundo, 1 practicante segundo	2
6.º Una ambulancia ligera para la brigada de caballería	51
7.º Personal de dos hospitales de evacuación.	90
8.º Personal de la formación de evacuación: 2 cirujanos primeros 1 cirujano segundo 2 practicantes 2 enfermeros 40 angarilleros	47
9.º Ambulancia del Cuartel General: 1 cirujano en jefe, teniente coronel, 1 " primero, segundo jefe 1 " primero 3 " segundos 4 " terceros 1 farmacéutico, teniente 1 " subteniente 10 practicantes, de ellos dos primeros 20 enfermeros, de los que cinco son primeros 80 angarilleros 1 capellán 1 administrador 1 veterinario	125
10.º Dirección en jefe del servicio sanitario: 1 director general del servicio sanitario, general de brigada 1 inspector general, coronel 1 secretario, teniente coronel 1 cirujano, sargento mayor 1 " capitán 1 farmacéutico en jefe, capitán 1 cirujano tercero 1 practicante, sargento primero 1 enfermero, cabo primero 10 angarilleros	17
Totales 429	

En resumen, suponiendo, pues, que el ejército de un país corresponda á la unidad *Cuerpo de Ejército de tres Divisiones* más las secciones no-endivisionadas, y que cada División sea com-

puesta de tres Brigadas, formando un total de 32 á 40 mil combatientes, el personal sanitario activo sería:

1 general de brigada, director del servicio	}	que forman un cuerpo de 183 cirujanos.
4 coroneles		
13 tenientes coroneles		
75 sargentos mayores, cirujanos primeros		
90 capitanes, cirujanos segundos	}	que forman un cuerpo de 25 farmacéuticos.
55 tenientes, estudiantes de medicina, bachilleres, con categoría de cirujanos terceros		
1 capitán, farmacéutico	}	lo que da un total de 312 practicantes.
12 tenientes, farmacéuticos		
12 subtenientes, farmacéuticos		
86 sargentos primeros	}	enfermeros 737.
226 » segundos		
140 cabos primeros	}	66 es el número de los individuos del personal no sanitarios anexos al servicio.
597 » segundos		
1425 soldados angarilleros		
22 capitanes capellanes	}	66 es el número de los individuos del personal no sanitarios anexos al servicio.
22 tenientes administradores		
22 veterinarios, subtenientes		

2803 individuos.

Los Cuerpos de Ejército se componen actualmente de 30 á 35 mil hombres, es decir, de dos divisiones, y tendrían un total de 1968 individuos como personal sanitario.

Hemos dicho que este personal no es suficiente para una campaña.

Como veremos más adelante, el total de pérdidas en una campaña se había estimado más ó menos en un 10 0/0 del efectivo con el armamento con bala de plomo.

Según un informe pasado al gobierno alemán, este número debe duplicarse en atención á las bajas considerables producidas por el rifle de pequeño calibre, es decir, se deberá considerar el 20 0/0. En el último Congreso médico internacional que tuvo lugar en Roma en 1894 se estimó esta cifra como muy moderada y se debe elevarla, según algunos, al 50 0/0.

Se ve, pues, que si un ejército debe perder el 50 0/0 de su efectivo, el servicio sanitario debe recibir en las próximas guerras modificaciones profundas en su organización, en el número del personal, así como en el material sanitario. La acumulación de heridos va ser enorme. Para subsanar en parte este inconveniente y como una medida sujeta á cambios, vamos á proponer la creación de un cuerpo especial de angarilleros, independiente, una formación sanitaria á las órdenes directas del jefe del servicio de sanidad.

Este cuerpo se ocuparía en los combates unicamente en la recolección de heridos y transporte á la ambulancia ú hospital y en la aplicación del cartucho sanitario; sus funciones cesarian

terminada la acción y el cuerpo seguiría al Ejército de operaciones. Además, el jefe de esta unidad sanitaria dispondría de los músicos de cuerpos, de las sociedades de Cruz Roja ó de Beneficencia ocupadas de estos servicios. El "Cuerpo de Angarilleros" constaría de

- 1 cirujano 1.º teniente coronel
- 3 cirujanos 1.ºs sargentos mayores
- 6 " 2.ºs capitanes (jefe de compañía sanitaria)
- 6 practicantes
- 66 enfermeros (1 para cada 10 angarilleros)
- 600 angarilleros (divididos en 6 compañías).

Si un Cuerpo de Ejército obra reunido, el de angarilleros permanece en servicio todo entero; pero si se destacaran una, ó dos divisiones para operar á distancias una de otra, entonces el Cuerpo de Angarilleros se puede dividir en dos ó tres porciones. Cada compañía tendría 1 cirujano 2.º, un practicante, 10 enfermeros y 100 angarilleros, con 50 angarillas, y el material del personal correspondiente, como el usado para toda otra formación. Dos compañías formarían una sección comandada por un cirujano 1.º

Los miembros de Sociedades de socorro serían enrolados de manera á formar compañías nuevas, bajo la inmediata dirección de los cirujanos.

CAPÍTULO XXXIII.

Materiales de las formaciones sanitarias.

593.—Las noticias suministradas en este capítulo sirven más bien para dar una idea de las necesidades del servicio, pudiéndose aumentar, disminuir, rechazar ó modificar los materiales médicos y de transporte, según los adelantos de la ciencia, según que la campaña sea contra pueblos civilizados, ó contra indígenas, tomando en cuenta las condiciones locales de los lugares en que se opera. En todo caso los ejercicios ó maniobras anuales de ambulancias, los que se deben hacer en el comienzo de una campaña y la experiencia obtenida después de los primeros combates señalan las deficiencias ó faltas en los materiales. Es útil también que en tiempo de paz se recoja la enseñanza que pueden dar las campañas hechas por el ejército chileno, ó aquellas de cierta importancia de los países americanos y europeos.

Este capítulo es fruto de los viajes—hechos por el autor con el fin de estudiar la adopción de Parques Sanitarios á nuestro Ejército—en Italia, Suiza, Francia, Inglaterra, Austria, visitando tanto los servicios sanitarios del Ejército de esos países, así como de los sus respectivas asociaciones de la Cruz Roja. Ha sido motivo de atención preferente el estudio del servicio militar de Alemania.

Aparte del estudio de los parques sanitarios nos ha sido posible visitar con detención los Hospitales militares, las Escuelas

médicas, las de practicantes y angarilleros, por lo que hemos podido así recibir instrucción directa de los profesores mismos.

Hemos perseguido con particular interes el estudio del servicio sanitario de montañas, en aquellos países, que como el Piamonte en Italia, el Tirol en Austria, la Suiza, etc. tienen que adaptar su material á la configuración y accidentes de los Alpes, que tienen su cierta semejanza con el suelo de Chile.

Durante nuestro viaje nos ha cabido la suerte de asistir á las exposiciones de Berlín, Buda-Pest y Ginebra, en las cuales hemos encontrado una sección de ejército con instalaciones de postas de socorro, de ambulancias, hospitales de campaña; una sección de arsenal quirúrgico; de productos farmacéuticos; de Cruz Roja y de Beneficencia.

El asunto de proveer á un ejército de materiales de sanidad es muy difícil, porque á pesar de los grandes adelantos conquistados por la cirugía y por las sociedades de beneficencia y de socorro de los heridos, de las grandes mejoras introducidas en el transporte de heridos, de la tendencia constante en hacer menos pesado el material sanitario de campaña, el servicio sanitario de los países más adelantados deja muchas veces grandes vacíos y siempre algo que desear. La razón de ello es muy sencilla: en primer lugar, siendo los reglamentos los que fijan la calidad y la cantidad de materiales que deben poseer las distintas unidades sanitarias, resulta que la ciencia médico-militar adquiere nueva experiencia, acepta nuevas invenciones ó modificaciones, que los reglamentos no contemplan y que no pueden ser admitidas hasta que una ley acepte la innovación; en segundo lugar, siendo los ejércitos europeos muy numerosos, su material es considerable, muy abundante y representa valores de millones de francos, que no es posible votar ó vender á precios muy ínfimos para introducir el nuevo; esta causa hace que la renovación ó las modificaciones se hagan muy lentamente. De ahí, pues, la necesidad para nosotros de tener en cuenta no solo la práctica de los países que hemos recorrido, eligiendo lo mejor que ellos ofrecen, sino muy especialmente las lecciones ganadas por la cirugía de la guerra en las campañas militares de los últimos veinticinco años, tanto en Europa como en las colonias, y muy especialmente la experiencia adquirida en nuestras guerras.

Hace pocos años la cirugía curaba los traumatismos por el método llamado antiséptico, el cual derribó hasta en sus bases el procedimiento usado antiguamente por los cirujanos militares, y, por consiguiente, hubo necesidad de adquirir un nuevo y costosísimo material sanitario para todos los ejércitos. Los parques sanitarios reformaron por completo sus almacenes y hasta las barracas destinadas á servir de hospitales. Este material subsiste hoy día. Posteriormente la ciencia ha entrado por nuevas vías, consiguiendo simplificar el complicado método antiséptico é introduciendo el aséptico. Este último requiere nuevos instrumentos de cirugía, aparatos de esterilización, arsenal quirúrgico distinto, nuevos aparatos que si bien son del dominio

general, sin embargo, no pueden ser admitidos en los ejércitos europeos en vasta escala, pues, como decimos, habría que desembarazarse de la enorme cantidad de material antiguo.

No se puede, pues, copiar en absoluto á ninguno de los países europeos por las razones espuestas y porque sus condiciones topográficas, sus perfectas vías de comunicación, sus medios de transporte, su clima, etc. son totalmente distintas á las de nuestro país.

Sin embargo, justo es declarar que los ejércitos de Alemania y de Francia se acercan más á la perfección y se ocupan en renovar y modificar su material día á día.

594.—*El material sanitario de un ejército se compone:*

- 1.º Del cartucho sanitario.
- 2.º Del material regimentario.
- 3.º Del material del personal sanitario de los cuerpos.
- 4.º Del material de ambulancia.
- 5.º Del material del personal de esta formación.
- 6.º Del material de los hospitales de campaña.
- 7.º Del material de la sección de evacuación de heridos.
- 8.º Del material de los hospitales fijos.
- 9.º Del material del cuerpo independiente que proponemos crear bajo el nombre "Cuerpo de angarilleros".
- 10.º Del material del almacén sanitario.

Ya nos hemos ocupado del cartucho sanitario.

595.—*El servicio médico regimentario se compone del material del regimiento y del material del personal.*

Hemos creído conveniente dar un modelo único de carro regimentario para las tres armas y tomando en cuenta nuestras pésimas vías de comunicación aconsejamos que este carro sea un tipo algo semejante al carro prusiano, pero mucho más ligero, de 4 ruedas, de resorte, de varas y destinado á dos caballos.

El carro no llevará techo ni paredes laterales; únicamente una reja de pilotes de fierro de 50 centímetros de alto para impedir la caída de las cantinas y sacos. Un pescante para el angarillero, y un cajón que está debajo del asiento permite llevar un tonel que pueda contener 30 litros de agua, una vasija de aluminio con 15 bugias Chamberlan, que servirá de filtro para el batallón que opere en lugares en donde los aguas sean impuras ó para el regimiento entero, y la caja de administración.

Los arneses de ambos caballos serán semejantes á los aparajes de las mulas de artillería, es decir, que llevarán dos garfios sólidos á cada lado para colgar las cantinas, cuando ocurra el caso de abandonar el carro y transportar el material á lomo de mula, ó cuando el carro sea destinado á transportar heridos, ó sea usado como posta de socorro.

Para estos dos últimos usos el carro lleva una carpa liviana de tela de buque, que sirve para cubrir los objetos del carro durante las marchas. Esta carpa es para 10 hombres, tiene una vara ó puntal de 4 metros, que se parte en su medio en

dos varas de 2 metros cada una. La carpa por si sola forma un cono con la vara, cuando se la desea usar ya como enfermería en el vivac, ya como posta de socorro en los combates, quedando libre el carro para transporte, etc.

Cuando llueva, ó cuando también se desee usar el carro como posta de socorro ó enfermería, entonces la tienda se coloca sobre el carro sostenida en los dos extremos de este por las medias varas de 2 metros; así quedan dos espacios, uno debajo, el otro encima del carro. Para transportar heridos con este carro se colocan sobre él 4 angarillas con enfermos transversalmente, y un herido sentado en el pescante. Con este fin se hace que el vehículo sea construido con una pequeña puerta en la parte posterior de una pieza, con fuertes visagras por abajo, de manera que al abrirla continúe formando un plano con el carro. Para la solidez de la puerta esta llevará á cada lado una cadena para sostenerla, colgada á un alto poste de hierro del carro.

El carro regimentario pesa tanto como un cañón de montaña (con sus ruedas), por consiguiente, por donde se arrastra uno de estos puede rodar uno de aquellos. Y para decirlo de una vez, debemos hacer notar que nuestra constante preocupación ha sido aceptar el material más ligero y que al mismo tiempo sirva para ser transportado en carro ó en mula, sin olvidar que sea sencillo y sólido. En cuanto á los carros, serán adecuados para el transporte de heridos, ligeros y de una gran estabilidad.

El carro debe tener el rótulo siguiente:

República de Chile.

Carro regimentario de Sanidad militar.

Regimiento de (infantería, caballería ó artillería)
n.º

Los elementos que transporta el carro son: 1.º aquellas medicinas necesarias para atender á los enfermos en marcha sin detener el vehículo; 2.º medicinas destinadas á la asistencia de los enfermos ó convalescientes en las enfermerías; 3.º los útiles de curación y de cirugía necesarios en una posta de socorro, ó para hacer pequeñas operaciones en los vivaques y campamentos.

Para simplificar y uniformar el material, lo hemos dividido en cantinas, canastos, sacos, atados, bultos y mochilas, todos numerados, de manera que la cantina llamada n.º 1 en un regimiento tiene idéntica composición que la n.º 1 de las ambulancias; igual cosa pasa con los canastos y sacos. Así, en los regimientos llevaremos dos pequeñas cantinas, la n.º 1 ó médica, la n.º 2 ó quirúrgica; dos canastos, n.º 1 y 2, un saco, un atado y dos mochilas de ambulancia. La una llevará este nombre en el frente: "Cantina n.º 1, material médico".

Esta cantina y la "n.º 2 de materiales de cirugía" son de madera, sólidas, con dos argollas en un lado, para que puedan ser colgadas en los aparejos cuando deban ser transportadas á lomo de mula. La cerradura sin llave. En sus extremos llevarán,

así como toda caja, canasto, saco, etc. del servicio sanitario una Cruz Roja muy visible, el nombre de la República y el del regimiento.

El interior de la cantina médica está dividido en compartimentos, revestidos de tela de lana, para evitar que los frascos se quiebren. Todos los frascos de un volumen mayor de 50 gramos deberán ir dentro de un estuche de madera, y tendrán el nombre y cantidad del medicamento inscritos en el y en el estuche.

Hemos tenido en cuenta al fijar la calidad y la cantidad de medicinas las que son indispensables para las enfermedades del soldado y las más frecuentes en Chile y en los países sud-americanos. La dirección del servicio aumentará ó disminuirá las cantidades ó agregará nuevas sustancias, si así lo estimare necesario.

La composición es la siguiente:

Sulfato de soda	2000	gramos
Calomelano en tabloides comprimidos de Welcome	200	»
Aceite de ricino	1000	»
Ioduro de potasio	500	»
Unguento mercurial doble	500	»
Sulfato de quinina } en tabloides comprimidos	200	»
Antipirina } de Welcome	100	»
Salicilato de soda	300	»
» » bismuto	200	»
Subnitrato » »	200	»
Tintura de iodo	200	»
Ipecacuana	100	»
Clorato de potasa en tabloides comprimidos	200	»
Amoniaco líquido	100	»
Bromuro de potasio	200	»
Láudano de Sydenham	100	»
Clorhidrato de morfina } en tabloides comprimidos	10	»
Cafeína } de Welcome	50	»
Alcanfor	100	»
Eter	200	»
Extracto blando de quina	100	»
» de orozuz	30	»
Hidrato de cloral (tabletas comprimidas)	100	»
Frasquitos de gránulos arsenicales, 10 frasquitos		
» uno de digitalina		
Sublimado corrosivo en polvo	10	»
Bicarbonato de soda comprimido	500	»
Polvos para los pies de los soldados	2000	»
Amylum tritici	400	»
Oxido de zinc	100	»
Acido salicílico	10	»
Tabloides de distintas sustancias, cascarilla, gen- ciana, etc. etc., de Welcome de Londres	2	kilos
Alcohol	1	litro.

La cantina n.º 2 ó quirúrgica está compuesta de lo que sigue y compartida y forrada como la n.º 1.

Iodoformo	100 gramos
Iodol	50 »
Dermatol	100 »
Sublimado corrosivo en pastillas	100 »
Acido bórico	300 »
Cloroformo	100 »
Carbonato de soda	400 »
Cocaina	25 »
Cloruro de sodio puro	400 »
Permanganato de potasa	150 »
Nitrato de plata	50 »
Calomelano en polvo	100 »
Sulfato de zinc	50 »
Lisol	200 »
Bromuro de etilo	100 »
Eter	100 »
Colodión iodoformado	100 »
Tela metálica (modelo francés para hacer tablillas)	2 metros
Yeso de Paris	500 gramos
Silicato de potasa en solución	500 »
Tafetán inglés (2 paquetes).	
12 jeringas para blenorragia, punta de cauchú.	
Acido fénico	500 »
Un manojo de tablillas de madera.	
Un estuche de dentística con 3 forceps.	
Una venda de Esmarch.	
Una docena de anillos surtidos de cauchú para hemostasis.	
Un torniquete de Petit.	
Un garrote de cauchú.	
Una mascarilla y un frasco para cloroformo.	
Una tijera para vendas.	
Un cilindro de lata que contiene sondas de Nelaton n.º 14, 16, 18, 20, 22.	
Bugias filiformes, dos.	
» comunes, $\frac{1}{2}$ docena.	
Pinzas hemostáticas, $\frac{1}{2}$ docena.	
Seda de sutura n.º 00, 1, 3 y 4.	
Catgut en frascos de tres carreteles.	
Un gruesa alfileres de seguridad.	
1 metro de tela impermeable.	
Los frascos estarán dentro de un estuche de madera cada uno, como lo hemos dicho para la cantina n.º 1, y no serán mayores de 500 gramos; la sustancias que debe haber en mayores cantidades serán divididas en más de un frasco.	

El canasto n.º 1, rotulado: "Canasto n.º 1", "Variados", "Regimento n.º . . ." Este título va al frente, lleva en un extremo la Cruz Roja y en el otro el nombre de la República. Es un canasto

- más largo que angosto, forrado en cuero exteriormente y en lana en el interior, que contiene materiales variados:
- 2 baldes de tela de buque plegables.
 - 12 suspensores para testículos.
 - 6 pinzas de Pean.
 - 1 irrigador de caucho con su tubo.
 - 2 palanganas de cartón maché en forma de riñón.
 - 1 " grande de latón.
 - 1 jeringa de Roux para inyecciones de serum ú otro uso.
 - 1 vejiga para hielo.
 - 1 fonoscopio (estetoscopio) de auscultación.
 - 1 plesímetro.
 - 6 panes jabón antiséptico.
 - 1 " " de marmol.
 - 2 escobillas de uñas.
 - 6 paños de mano para cirujanos y para la enfermería.
 - 1 delantal de goma para el cirujano.
 - 2 " " lienzo " " "
 - 4 " para practicantes de lienzo.
 - 1 mortero de vidrio.
 - 1 balanza.
 - 1 gruesa de obleas amiláceas variadas para medicamentos, tubos variados de drenage.
 - 1 lapiz de nitrato de plata.
 - 2 jeringas de Pravaz de caucho, con 6 agujas de repuesto cada una.
 - 1 jeringa de Straus de vidrio con médula de sauco, cánula de platino-iridio.
 - 2 termómetros.
 - 1 espátula.
 - 3 ventosas.
 - 1 tiesto para tisanas.
 - 100 gramos de vaselina } en tubos de metal de Buzzi.
 - 50 " " lanolina }
 - 2 docenas cajas cápsulas de copaiba.
 - 2 " " " cubeba.
 - 100 cartuchos sanitarios que pesan 10 kilos.
 - 1 rollo americano (carrete) tela emplástica.
 - 1 " emplasto de Vigo con mercurio, 1 metro por 0,50 centímetros.
 - 12 tubos de vidrio huecos de 30 centímetros de largo cada uno.
 - 4 gotarios (cuenta-gotas).
 - 6 tapones de caucho con 2 ó 3 agujeros variados.
 - 1 copa (probeta) graduada hasta 100 gramos.
 - 4 metros de tubo de caucho.
 - 1 par tijeras.
 - 1 aparato pequeño para el análisis de la orina.
 - 2 docenas sinapismos de Rigollot.
 - 200 gramos almidón.

100 gramos de óxido de zinc.

1 aparato esterilizador de instrumentos del Dr. Schimmelbusch, pequeño; otro id. para curaciones, que pueda usarse con carbón ó con alcohol, modelo Heise.

Este canasto n.º 1, como se ve, está lleno con sustancias muy heterogéneas, pero que son las menos indispensables, de manera que mientras las formaciones de ambulancias y hospital pueden exigir 3, 4 ó más "Cantinas" n.º 1 ó n.º 2, que tienen los materiales más indispensables, no requerirán estas seguramente un número igual de los canastos n.º 1 ó 2. Los frascos serán tenidos en estuches de madera, y, para no repetir, diremos que igual cosa se hará con los de toda formación.

El canasto n.º 2º es la caja de administración del servicio médico del regimiento, que, como hemos indicado, va en el pescante y contiene:

Una caja con lo necesario para instalar la carpa.

Los cordeles de la carpa.

Anafre.

Tarro con espíritu de vino.

1 reflector.

2 linternas de mica.

1 bandera nacional para el carro.

1 » internacional de la Convención de Ginebra.

1 gruesa alfileres de gancho.

1 docena de cajas de fósforos de Suecia.

1 » velas de estearina.

1 » mechas de cera.

1 tarro de petróleo.

Dos libros en blanco, para anotar el movimiento de enfermos el uno y para la estadística explicada de heridos y muertos el otro.

1 cuaderno con el inventario del material regimentario completo.

200 fichas blancas de diagnóstico. Estas son un cartón cuadrado con agujero de metal para colgarlo, que contiene el rótulo siguiente: República de Chile

Ficha de enfermo *transportable en el acto.*

Nombre

Regimiento n.º . . . Batallon n.º . . .

Diagnóstico

200 fichas rojas de diagnóstico, para los heridos *no transportables*. Si el lado no es suficiente, el cirujano que llena la ficha puede escribir lo restante en el reverso.

Tintero, plumas, lapicera, lápices, papel de escribir.

Cordeles para sostener todo el material, si se quiere que sea transportado á lomo de mula.

Como se observa, el canasto n.º 2 es exclusivamente para el servicio de cuerpo; rara será la formación sanitaria que necesite dos ó más canastos n.º 2. Lleva como rótulo el mismo que el n.º 1.

El *saco de curaciones y vendajes* es un saco de gruesa tela de buque que lleva el siguiente rótulo:

República de Chile—Saco de curaciones n.º 1
Regimiento n.º

Está cerrado por un extremo y abierto por el otro; tiene dos argollas cocidas en la tela, una en el centro de sus paredes externas, la otra diametralmente opuesta, para permitir el paso de los cordeles que lo sostienen, cuando sea este transportado á lomo de mula.

Este saco contiene 6 sacos de tocuyo en su interior.

1^{er} *saco*: algodón. Esta sustancia no debe ir toda en capas, sino que la mayor parte en tómulas de algodón hidrofílico, envueltas en gasa, de tamaños diversos, es decir, las pequeñas para enjugar y limpiar las heridas, las grandes en forma de almohadillas para aplicarlas directamente sobre la herida. Así se economiza tiempo y algodón. De las primeras se requieren 100, de un volumen de 8 centímetros cúbicos más ó menos; estas irán esterilizadas y todas ellas en un paquete de papel pergamino, colocado en el interior de un saco de tocuyo con este título: "100 tómulas pequeñas de algodón hidrofílico". Otro *saco* de tocuyo lleva este título "100 tómulas grandes de algodón hidrofílico" y contiene este material en el interior; el tamaño será de 15 centímetros de largo, 10 de ancho y 5 de alto, para cada tómula ó almohadilla. Un *tercer* *saco* de tocuyo lleva algodón en capas, de tres clases: 5 paquetes de á 250 gramos cada uno de algodón hidrofílico, envuelto cada paquete en papel pergamino blanco rotulado; 5 paquetes de algodón sublimado con 250 gramos cada uno, envueltos en papel pergamino negro rotulado; 5 paquetes 250 gramos cada uno con algodón salicilado, envueltos en papel azul pergamino. Estos 15 paquetes van dentro de un saco de tocuyo, que lleva indicada la cantidad y calidad del material.

En todas las demás formaciones sanitarias conservaremos el color blanco para el algodón desengrasado, el negro para el sublimado, el azul para el salicilado.

Un 4.º *saco* de tocuyo, titulado "Cartuchos sanitarios", que lleva 200 curaciones individuales (que pesan 20 kilogramos).

Un 5.º *saco* de tocuyo, titulado "Vendas y gasas", que contiene 6 paquetes en su interior.

Un *paquete* con 20 vendas de gasa esterilizada de 8 centímetros de ancho por 4 metros de largo.

Un *paquete* con dos docenas de vendas de muselina esterilizadas de 8 centímetros por 4 metros.

Un *paquete* con dos docenas de vendas de 6 centímetros por 4 metros, esterilizadas y de muselina.

Un *paquete* que contiene 10 paquetitos de gasa esterilizada (compresas), de 50 gramos cada uno.

Un *paquete* con 40 vendas de linón de 8 centímetros por 4 metros, para enyesados.

Un paquete con 40 vendas de franela de 8 centímetros por 4 metros.

Un 6.º saco de tocuyo que contiene 200 triángulos de Es-march con el rótulo correspondiente.

El carro regimentario lleva un bulto que llamaremos *Atado* n.º 1, compuesto de 10 angarillas, último modelo francés (no incluido aún en el reglamento). Estas son de 10 kilogramos de peso cada una, se plegan en su parte media, tienen cuatro pies pequeños, también movibles, y dos tirantes para los angarilleros.

Aunque las angarillas suizas y las italianas pesan de 8 á 9 kilogramos, hemos preferido el modelo recién aceptado por el ejército francés, llamadas angarillas Franck, porque son más acabadas, más sólidas y más portátiles.

1 aparato, tijeral, aparato Franck, para colocar la anterior angarilla, cuando esta se usa como lecho, de manera que queda transformada en una mesa de operaciones.

2 medias varas, de que hemos hecho mención, que sirven para sostener la carpa ó tienda del carro.

12 rodelas de paja forradas en tela de buque, para transportar heridos sentados, transporte á brazo.

$\frac{1}{2}$ docena angarillas de mano de Gœricke, de tela de buque, de 50 centímetros por 40 de ancho.

$\frac{1}{2}$ delantales-angarillas de Landa.

2 metros de tela metálica para hacer tablillas de 0.30 m. de ancho.

2 metros de tela metálica para hacer tablillas de 0.45 m. de ancho.

Los regimientos llevan todavía otra clase de material, que podemos llamar de circunstancias, los "sacos de ambulancia", que debe tener cada regimiento de infantería á razón de un saco por batallón, y uno por cada grupo de tres baterías. La caballería lleva un "saco de ambulancia, modelo francés de caballería" por escuadrón aislado, ó uno por dos escuadrones reunidos, cuando estos obran juntos. Todos estos modelos son los usados por el gobierno francés.

Los sacos de ambulancia están destinados á ser usados en las marchas, cuando se requiera servir á la tropa enferma; de ese modo no se detiene el carro para usar cantinas, detención que enterpecería la marcha de toda la columna. Esos sacos son portátiles, que puede llevar un individuo, tienen la forma de mochila y llevan las medicinas necesarias para accidentes. También sirven como única cantina de las compañías ó secciones de batallón, ó á uno de estos destacados. Las tropas andinas, que no puedan transportar material sanitario, llevarán un saco por compañía.

El saco de la caballería es de dos haces. Los medicamentos que debe contener son los mismos que hay en las cantinas médicas y quirúrgicas, pero en proporción menor ($15 \frac{0}{10}$). Exceptuamos el salicilato de bismuto, el alcanfor, los extractos de quina, orozuz, los gránulos arsenicales, el sublimado corrosivo

(de ambas cantinas), el bicarbonato de soda, el alcohol, el dermatol, ácido bórico, lisol, bromuro de etilo, los 100 gramos de éter repetidos de la cantina quirúrgica, yeso, silicato de potasa, que no deben ir en los sacos de ambulancia.

Como medicamentos y materiales de curaciones agregamos:

Sublimado corrosivo (diez pastillas de á 1 gramo cada una) 10 gramos.

Una venda de Esmarch.

Tres anillos de hemostasis.

Una venda de cauchú para hemostasis.

Un frasco de Esmarch para cloroformo y lleno con esta sustancia.

1 paquete de tafetán inglés.

Mascarilla para cloroformo.

Dos sondas de Nelaton n.^{os} 18 y 20.

Dos pinzas de Pean.

Seda n.^o 1, un paquete.

Catgut en frascos, uno.

12 alfileres de seguridad.

Agujas de sutura, 6.

1 jeringa Pravaz con 6 cánulas.

1 irrigador de cauchú.

1 jabón, 1 escobilla para uña, 2 paños de mano.

1 lapiz de nitrato de plata.

1 termómetro.

24 fichas de diagnóstico, 12 blancas y 12 rojas.

Contiene además la décima parte del material que va en el canasto n.^o 1.

Tablillas conjugadas para fracturas.

Tela metálica para fracturas, 0.30 m. ancho \times 2 metros largo.

El carro regimentario cargado no pesa más de 1700 kilogramos. Resumiendo, pues, el carro regimentario lleva:

Dos cantinas (n.^{os} 1 y 2).

Dos canastos (n.^{os} 1 y 2).

Un saco.

Dos sacos de ambulancia.

Un atado n.^o 1.

Un tonel.

Un filtro Chamberlan.

Una carpa.

En caso de ser trasladado á lomo de mula, se retira la caja de herramientas del canasto n.^o 2 y se cargan las mulas del modo siguiente:

Una mula lleva las dos cantinas, el saco de curaciones, un saco de ambulancia y la carpa.

La otra mula: un canasto, el atado n.^o 1, el otro saco de ambulancia y el filtro Chamberlan.

595.—El personal médico regimentario se divide en oficiales médicos, es decir, los cirujanos primeros y segundos de regimiento, y en tropa sanitaria, formada por los angarilleros, enfermeros y

sub-oficiales ó practicantes. Cada uno de estos lleva consigo un maletín ó saco con material.

El maletín del cirujano, igual al maletín común de viajeros, terciado por medio de correas, es de cuero y con capacidad para llevar el estuche, un libro, papel ó cuaderno en blanco y los siguientes medicamentos y materiales de curación en frascos colocados en saquitos en el interior ó en bolsillos del mismo maletín:

5 paquetes de curación sanitaria.

1 frasco pequeño con 20 pastillas de sublimado de 1 gramo cada una.

10 vendas de gasa de 8 centímetros \times 4 metros.

1 jabón, 1 escobilla de uñas, 6 servilletas ó compresas pequeñas para toilette, esterilizadas; palangana plegable de caucho.

1 irrigador de caucho plegable, con tubo.

Una venda elástica para hemostasis; 6 anillos de caucho con el mismo objeto.

Una jeringa de Pravaz con cánulas de repuesto. Un estuche de Welcome que contiene en volumen muy pequeño algunos medicamentos en forma de tabloides comprimidos para inyecciones hipodérmicas, cafeína, morfina, etc. etc. 3 cartones con seda para suturas; un frasco con un carrete catgut.

Un termómetro clínico.

Una careta plegable para la anestesia.

Un frasco de Esmarch con bromuro de etilo ó cloroformo.

20 fichas de diagnóstico, 10 blancas y 10 rojas.

El estuche está compuesto como sigue, tratando de combinar los modelos dados por los profesores Bergmann y Mikulicz para los cirujanos militares.

El estuche es de níquel, compuesto de dos tapas que pueden ser convertidas en palanganas, para desinfectar los instrumentos; los instrumentos tendrán el mango de níquel y estarán colocados sobre una armazón que se levanta. En caso de no disponer de esterilizador, el estuche permite que sus tapas, sin la armazón, pueda ser colocado sobre una fuente calorífera. Contiene:

2 bisturíes.

1 cuchillo de 8 centímetros de lámina.

1 sierra de Larrey.

2 pinzas de Pean.

6 » de presión continua.

1 aguja de Reverdin.

1 sonda acanalada de plata.

1 estilete.

1 navaja de barba, modelo pequeño.

1 sonda metálica para la uretra (catéter).

1 cánula de traqueotomía.

1 pinza de disección.

1 tijera.

1 bisturí de escarificación para vacunar.

6 agujas de suturas.

12 alfileres de seguridad; 12 de suturas.

Aguja de Cooper con tenáculo.

1 juego de trócares.

Al hacer la confección del estuche en esta forma hemos suprimido el instrumental regimentario en uso en el ejército francés en la cantina quirúrgica y que la juzgamos inútil, después de oír la opinión del profesor de Val de Grace encargado de la clase de "Material Sanitario", así como el de los sacos de ambulancia. En efecto, el servicio principal á que se destina este estuche es para las pequeñas operaciones que se necesitan en las enfermerías y excepcionalmente en postas de socorro y en el campo, y para esos casos especiales es bastante completo para poder aún usurlo en las grandes operaciones, si así lo exigieran las circunstancias.

La mochila del practicante es una pequeña cantina hecha de cuero, para colgarla en la espalda; está compuesta de

10 cartuchos sanitarios.

10 vendas de gasa de 8 centímetros \times 4 metros.

10 triángulos de Esmarch.

1 pulverizador lleno de iodoformo.

1 frasquito con 10 pastillas de sublimado de 1 gramo cada una.

Un estuche con un bisturí, una tijera, una aguja de Reverdin, 2 pinzas hemostáticas, una sonda de Nelaton, una navaja de barba.

200 gramos de cognac.

1 jabón, escobilla de uñas, palangana plegable de cauchú.

$\frac{1}{2}$ docena de tablillas conjugadas.

20 fichas para diagnóstico, 10 blancas y 10 rojas.

1 linterna de mica plegable.

Hay 4 practicantes por cada regimiento de infantería; habrá, pues, 4 mochilas; para la caballería y artillería 2 unicamente.

La mochila del enfermero es como la del modelo francés, es decir, como la de tropa, y el contenido será el siguiente:

Un estuche compuesto de una navaja de barba, peineta, tijera de pelo, tijera de cortar vendas, 2 pinzas hemostáticas; 100 alfileres de seguridad.

10 paquetes de curación individual.

10 vendas de muselina de 8 centímetros \times 4 metros.

10 triángulos de Esmarch.

1 linterna de mica plegable.

1 jabón.

una escobilla de uña.

5 pastillas de sublimado.

una palangana de cauchú plegable.

Se destinan 10 enfermeros por regimiento de infantería, 6 para la artillería y 6 para la caballería.

La mochila del angarillero, ó el saco de tela de buque que puede servirle como tal lleva:

los tirantes de la angarilla,

cordeles,

- 1 cuchillo de cerrar.
- 20 paquetes sanitarios.
- 1 linterna de mica.
- 12 tablillas conjugadas.
- 1 jabón.
- 1 escobilla.
- 15 pastillas.
- 1 palangana de cauchú plegable.

Hay 20 angarilleros por regimiento de infantería, 10 por uno de artillería y 10 por uno de caballería.

Las mochilas de los practicantes y enfermeros de caballería, que van montados, deberán ser mejor surtidas, pues, sucederá á menudo que el carro regimentario sea abandonado. La caballería no lleva sino 6 angarilleros; este servicio se hace por los de infantería. Igual observación de hacerse para la artillería.

Como vemos, pues, el servicio sanitario regimentario es muy completo, y corresponde más ó menos á lo ya se ha aceptado en todos los ejércitos. Apesar de su abundancia aparente, podemos asegurar que el material es insuficiente aún para una corta campaña, y mucho más en Chile, en donde no existen sociedades de socorro para los heridos que ayuden á la acción oficial, y sin ellas los servicios sanitarios no son suficientes.

Hay muchos países en los que la precaución sanitaria es tal que en tiempo de paz poseen estaciones secretas con depósitos de elementos médicos en aquellos parajes inaccesibles, pero que deben estar cubiertos por tropas. Esto pasa especialmente en los Alpes italianos, pero desgraciadamente conocer una posta sanitaria de estas es conocer lo que el Gobierno que la establece estima como lugar de estrategia reconocida; esta razón nos ha impedido visitarlas personalmente.

En resumen:

Un regimiento de infantería de 1200 plazas tiene el número siguiente de cartuchos sanitarios:

1200	cartuchos individuales	que cada soldado lleva consigo	
100	»	»	en el canasto n.º 1
200	»	»	en el saco n.º 1
40	»	»	en los dos sacos de ambulancia
10	»	»	en el maletín del cirujano 1.º y 2.º
40	»	»	en las 4 mochilas de practicantes
100	»	»	en las 10 » de enfermeros
400	»	»	en las 20 » de angarilleros

2090 curaciones individuales.

En los regimientos de artillería y de caballería, el resumen es igual; pero el número de curaciones que llevan consigo los individuos es menor que en la infantería, pues en estas armas el número de soldados sanitarios es también menor.

Como bultos de esta formación habrá:

Material del regimiento	Composi- ción del carro regimen- tario	}	1 tonel para 30 litros
			1 filtro Chamberlan
			2 cantinas
			2 canastos
			1 saco grande
			2 sacos de ambulancia (mochilas)
			1 atado angarilla
			1 carpa
			11
Material del perso- nal regi- mentario	}	2 maletines	{ 1 para el cirujano 1. ^o
			{ 1 " " " 2. ^o
		4 mochilas	para 4 practicantes
		10 " " "	10 enfermeros
		20 " " "	20 angarilleros
		36	

596.—**Ambulancia.**—Esta formación sanitaria que actúa en la batalla, conjuntamente con las del regimiento, es decir, con el personal de estos, debe recoger los heridos y atenderlos hasta la noche ó á más tardar hasta el día siguiente del combate, ó mejor dicho, hasta el momento en que la división á la cual está agregada la ambulancia se ponga nuevamente en movimiento. Los hospitales de campaña tratarán de establecerse en las ciudades y deben entrar á relevar á la ambulancia.

Por lo general hay:

- una ambulancia por cada división de infantería,
- una ambulancia pequeña por brigada aislada de caballería,
- una ambulancia del cuartel general.

Pero tomando en consideración que la República está dividida en tres zonas ó brigadas militares, base de futuras divisiones, y que existe la idea de formar una brigada aislada de caballería, estimamos conveniente proponer también una ambulancia por brigada, y entonces la brigada de la capital tendría la ambulancia n.º 1, ó del cuartel general, la de Concepción, la ambulancia n.º 2, ó divisionaria, y la brigada de Iquique la ambulancia n.º 3, ó ambulancia ligera. Todas estas ambulancias tendrán material transportable en carros y susceptible de transportarse en mulas; nuestras ambulancias serán más pequeñas, más ligeras que las europeas y con igual solidez.

Hemos tenido en cuenta las ambulancias de divisiones de montaña y de tropas coloniales, así como la experiencia adquirida por nuestro país en sus guerras.

Para abreviar y evitar repeticiones empezamos por la

Ambulancia n. 3.º, ligera, destinada á grandes masas de tropa de caballería, á tropas andinas de desiertos, ó, en fin, á tropas *no-ndivisionadas*. En tiempo de paz estará agregada á la zona de Iquique.

Lleva como material del personal:

1	maletín para el jefe, sarjento-major (cirujano),
1	» » » capitán-cirujano, 2.º jefe,
1	» » » teniente-cirujano, 3.º,
—	» » 1 administrador,
—	» » 1 capellán,
—	» » 1 farmacéutico,
1	estuche de veterinario para 1 veterinario,
2	mochilas de practicantes » 2 practicantes,
2	» » enfermero » 2 enfermeros,
40	» » angarilleros » 40 angarilleros

48 mochilas ó maletines, 51, personal de la ambulancia.

Equivale á la mitad de una ambulancia europea.

El material de esta ambulancia va todo en mula y consta de

- 5 cantinas n.º 1 (ya descritas en el regimiento).
- 5 » » 2.
- 5 sacos » 1.
- 3 canastos » 1.
- 2 » » 2, sin la caja de herramientas.
- 2 toneles con capacidad de 40 litros cada uno.
- 3 filtros de Chamberlan.
- 5 atados n.º 1 de angarillas (regimentarias).
- 5 carpas del carro de regimiento.
- 10 grandes carpas Tortoises, sin carro.

Fuera de este material (ya especificado cuando se trató del regimiento) debemos agregar:

- 1 mesa de operaciones, modelo expuesto en la exposición de Ginebra por la fábrica Stromeyer de Kreuzlingen.
- 2 canastos n.º 3.

El canasto n.º 3, que debe llevar este rótulo: "Tablillas y goteras", contiene lo siguiente:

- 1 rollo de 30 tablillas comunes de 0,3 m. por 0,30 de largo.
- 20 pares de tablillas conjugadas.
- 5 goteras de Esmarch para codos.
- 10 pares tablillas de papier maché para muslos, 5 pares para el izquierdo y 5 para el derecho.
- 12 » para piernas.
- 5 » para el brazo.
- 5 » para el antebrazo.
- 5 tablillas Schnyder para muslos (1).
- 5 cojines tablillas preparados.
- 5 scultet preparados.

Para no repetir más, diremos que siempre que se trate de canastos, van estos forrados en cuero exteriormente.

(1) Manuel des Soldats sanitaires de l'Armée suisse.

2 canastos n.º 4, rótulados así y además con esta indicación: "Palanganas y objetos de lavado". Contiene cada canasto n.º 4:

- 6 palanganas de caucho en forma de riñón.
- 6 cuadriláteras " " " " " "
- 5 irrigadores " " con sus tubos.
- 6 depósitos de latón para aguas sucias.
- 6 esponjas grandes.
- 6 escobillas de cuerpo para desinfectar.
- 20 delantales para practicantes y enfermeros.
- 6 delantales de lienzo para cirujanos.
- 2 " " goma " "
- 20 paños de mano.
- 20 " " lampazo.

Este canasto debe tener altura mayor que los tipos comunes.

1 canasto n.º 5, que está compuesto así:

- 10 poleas Colin para fracciones.
- 5 " Kirmisson "
- 5 frondas Bonisson,
- 1 aparato para reducir luxaciones, modelo de Colin.
- 3 grifos Malgaigne.
- 6 vejigas para hielo.
- 6 guantes para fricciones.
- 1 caja con 3 cajitas de crin de Florencia con 100 crines cada una, con un frasco con 4 carretes con catgut;
- 12 cartones seda aséptica n.ºs 0, 1, 2, 3, 4.

Un esterilizador Schimmelbusch, para instrumentos, gran tamaño.

Otro para vendajes, igual dimensión.

- 2 vendas elásticas
 - 1 tubo de Esmarch
 - 12 anillos variados de caucho
 - 1 frasco de cloroformización de Esmarch,
 - 1 careta " " "
 - 1 " " para esterizar.
 - 10 torniquete de Petit; 10 garrotes.
 - 4 abre-bocas.
- } para hemostasis.

4 bultos envueltos en una tela de buque en forma de almofré y rotulados:

Bulto n.º 1, que contienen: 25 sacos de tocuyo fuerte, cada saco lleva dos frazadas delgadas de lana, y el saco está destinado á servir de almohada llenándosele con paja ó con una frazada; además tiene un bañó de tela de buque, modelo "Tortoise Equipment Company".

Bulto n.º 2: contiene igualmente 25 sacos como el anterior y además lleva 10 sillas de Frélich para transportar heridos en montañas. Según el ayudante mayor, cirujano de primera clase del ejército francés Tortivint, ninguna silla es superior á la

anterior, que lleva el nombre del eminente director del servicio sanitario suizo, premiada en un gran concurso internacional. El modelo debe ser el de 1893 (figs. 154, 155).

Bulto n.º 3: con 25 sacos-frazadas como en los bultos 1 y 2, y además: 15 frondas de cabeza (figs. 156 y 157) para ayudar al transporte de

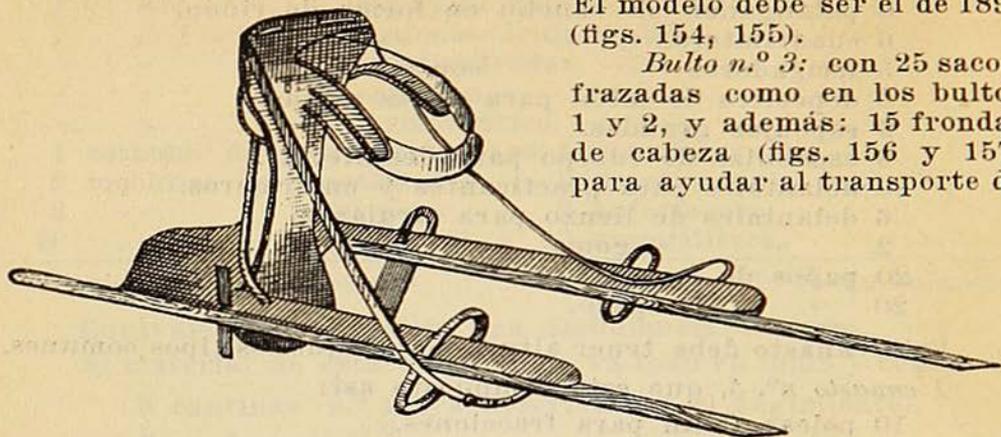


Fig. 154. Angarilla de montaña, sistema Frœlich (premiada en el concurso internacional de la Cruz-Roja italiana), llamada silla de montaña.

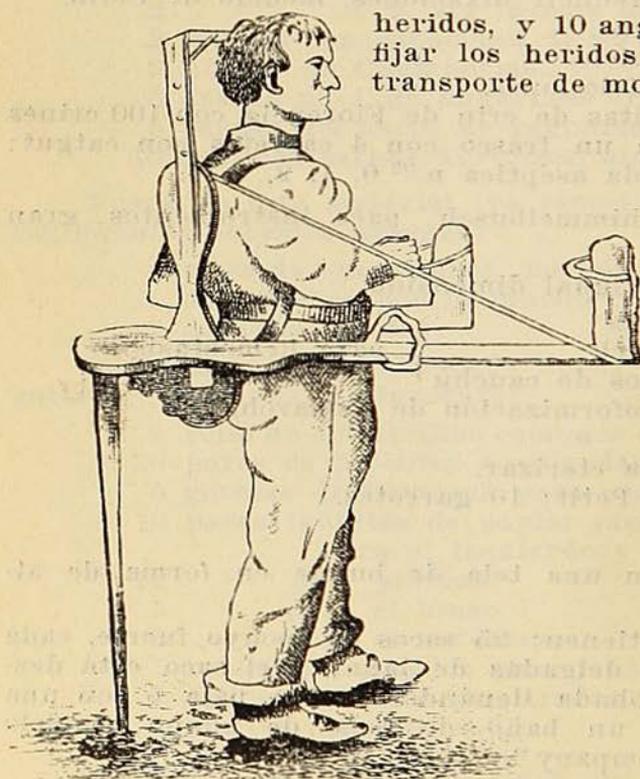


Fig. 155. Silla de montaña del cirujano mayor Frœlich del ejército suizo; la figura representa la silla colocada en la forma en que debe usarse.

heridos, y 10 angarillas modificadas para fijar los heridos á las angarillas en el transporte de montaña (fig. 158).

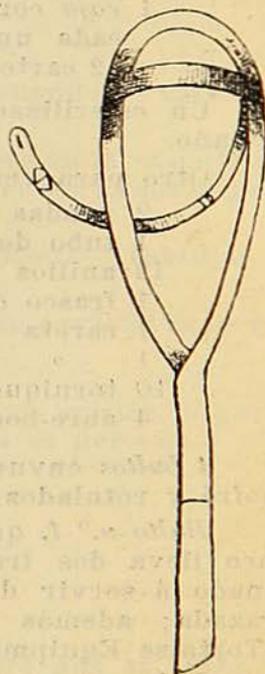


Fig. 156. Fronda para usarla en la cabeza para el transporte de heridos.

Bulto n.º 4: con 25 sacos-frazadas y 200 sábanas.

Gran bulto n.º 5, que contiene 50 bacinicas, 50 escupideras, 50 orinales para hombres inmóviles, 100 jarros para comida, 200 cubiertos, 200 platos, 10 cacerolas grandes surtidas.

Todo el material sera de latón, con excepcion de los cubiertos.

Tres aparatos para lavatorios, plegables, modelo "Tortoise Equipment Company".

Gran bulto n.º 6, que contiene dos sillas tirolesas de turistas (fig. 159), 4 sillas de transporte del tipo usado en Madagascar (Auffret) (fig. 160), 4 sillas Frœlich, 4 sillas Fischer (figs. 161, 162 y 163), 10 artolas (fig. 164) sistema

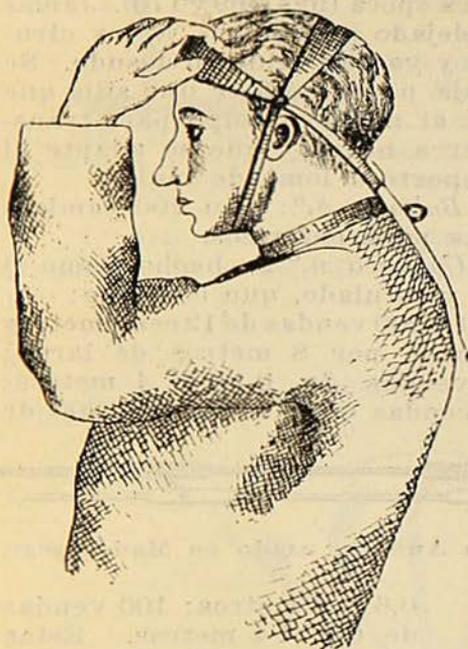


Fig. 157. La misma fronda colocada en la cabeza de un angarillero, para ayudar al sostén de una silla ó angarilla de transporte de heridos.

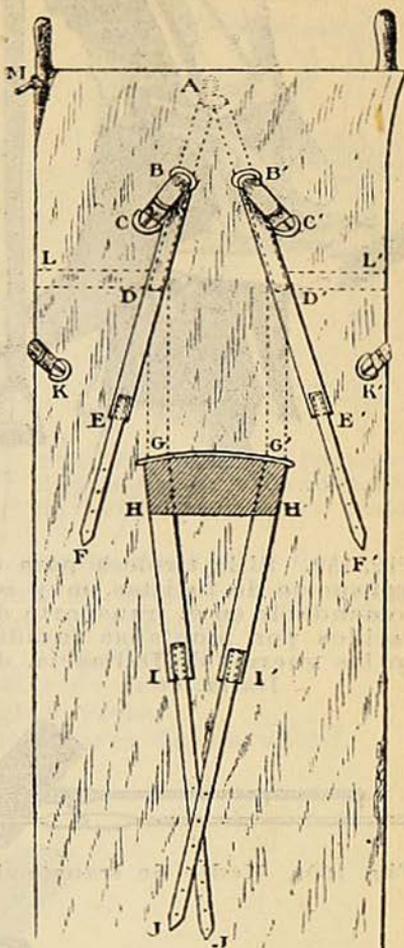


Fig. 158. Angarilla común con agredos que permiten transportar heridos graves por terrenos escabrosos. Los heridos son sujetos por correas.

francés para el transporte de heridos á lomo de mula, ó mejor aún sistema Lawrence (fig. 165).

Gran bulto n.º 7: 15 literas para transportar heridos acostados á lomo de mula.

La guerra de independencia de Italia fué la primera campaña en que se probó que se podía transportar y evacuar heridos no usando angarillas, transportando *un solo hombre á un herido.*

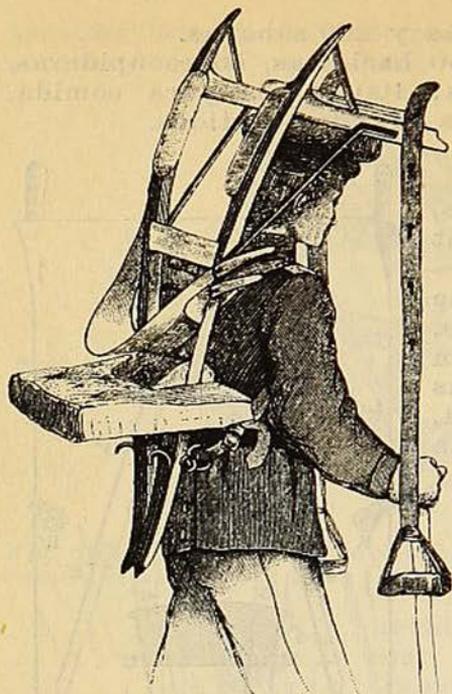


Fig. 159. Silla tirolesa para el transporte de turistas, muy recomendable en el transporte de heridos por montañas (usadas en las guerras de Dalmacia, de Italia, etc.).

Hermann Alter declara que durante la guerra de insurrección de la Dalmacia, y la de Bosnia y Herzegovina, el país sin senderos dejó imposibilitados á los cirujanos austriacos de un ejército disciplinado y bien organizado, para transportar heridos, mientras los enemigos evacuaron sus heridos á brazo, en sillas tirolesas. Hermann Alter es inventor de las sillas figs. 166, 167 y 168.

En cuanto á los cacolet y literas para evacuar heridos en mulas, no merecen ya los encomios de otra época (figs. 169 y 170). Jamás han dejado satisfechos á los cirujanos y ya han caído en desuso. Se trabaja por combinar una silla que sirva al mismo tiempo para transportar á brazo y que se adapte al transporte á lomo de mula.

Bulto n. 8.º: con 200 camisas largas para enfermos.

Un saco n.º 2, hecho como el n.º 1 y rotulado, que contiene:

1.º 200 vendas de 12 centímetros de ancho por 8 metros de largo; 200 vendas de $0,10 \times 4$ metros; 200 vendas $0,8 \times 4$ metros; 200 de

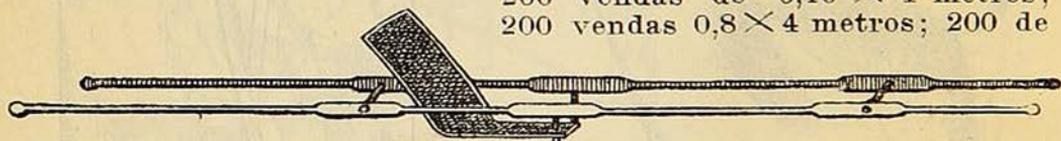


Fig. 160. Medio de transporte, según Auffert, usado en Madagascar.

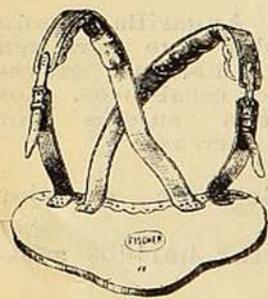


Fig. 161. Silla de Fischer, de Heidelberg.



Fig. 162. Sosten para mantener al herido en la silla de Fischer.

$0,6 \times 4$ metros; 100 vendas de $0,3 \times 4$ metros. Estas vendas van dentro de un saco de tocuyo rotulado.

2.º *Un segundo saco* de tocuyo con 10 kilos algodón hidrofílico (en paquetes de á 250 gramos y papel pergamino).

3.º *Un tercer saco* de tocuyo con 5 kilos algodón sublimado (en paquetes rojos de á 250 gramos) y 5 kilos de algodón salicilado.



Fig. 163. Silla de Fischer usada para el transporte de heridos.

4.º Saco de tocujo con 5 kilos de gasa comprimida en tarros, 5 kilos de triángulos de Esmarch.

Un saco n.º 3 que contiene 500 cartuchos sanitarios.

Un saco n.º 4 con 20 cojines de yeso de 0,5 m. de largo por 0,3 m. de ancho y 0,5 m. de espesor; 20 cojines de yeso de 0,2 m. de ancho, 0,3 m. largo, 0,3 m. espesor.

Una cantina n.º 3 con instrumentos, que contiene:

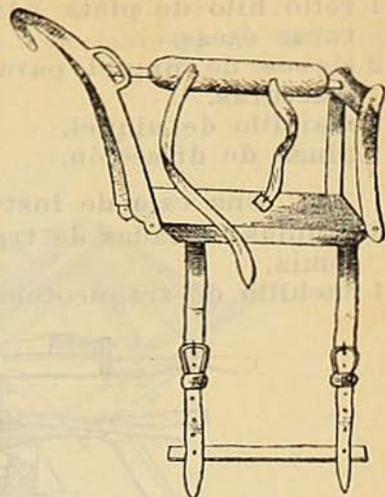


Fig. 164. (Cacolet francés.) Artola para el transporte de heridos á lomo de mula.

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1.º Dos cajas de amputación, que consta cada una de: | |
| 1 cuchillo de 20 cm. de lámina. | 1 sierra de arco de tres hojas. |
| 1 » » 15 » » » | 1 pinza de Farabeuf. |
| 1 » » 10 » » » | 1 » de secuestro. |
| 2 » » 8 » » » | 1 cisalla de Liston. |
| 1 » para falanges. | 1 rugina recta. |
| 4 bisturíes. | 2 separadores de Farabeuf. |

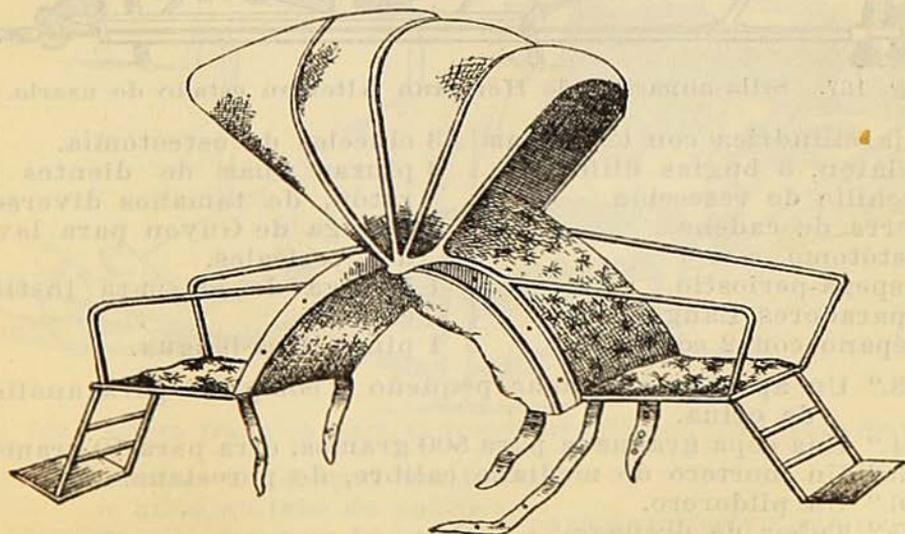


Fig. 165. (Cacolet.) Artola de Lawrence.

- | | |
|---|---|
| 1 lima regularizadora de hueso. | 12 pinzas hemostáticas. |
| 1 taladro de hueso. | 1 tijera. |
| 1 rollo hilo de plata para suturas óseas. | 1 aguja Reverdin. |
| 12 clavos de níquel para unir fracturas. | 1 » Cooper. |
| 1 martillo de níquel. | 1 porta-agujas de Pozzi. |
| 1 pinza de disección. | 36 agujas variadas para suturas, (comunes, de Hagedorn, etc.) |
| | 1 sonda metálica (catéter). |

2.º Una caja de instrumentos, compuesta de:

- | | |
|-------------------------------------|-----------------|
| 3 cánulas variadas de traqueotomía. | 1 tijera curva. |
| 1 cuchillo de traqueotomía. | 1 » recta. |
| | 1 uretrótomo. |

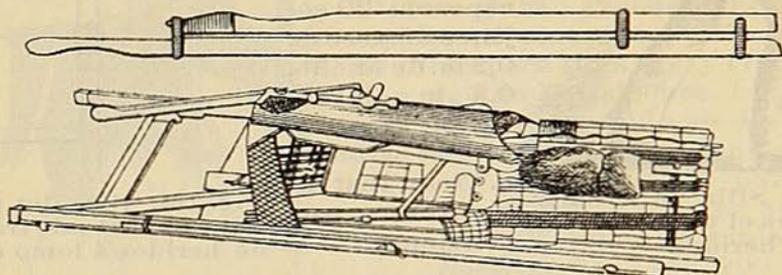


Fig. 166. Silla-angarilla de montaña de Hermann Alter (plegada para el transporte).

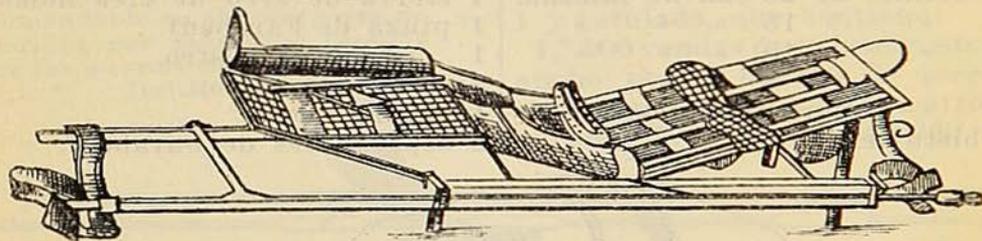


Fig. 167. Silla-angarilla de Hermann Alter en estado de usarla.

- | | |
|---|--|
| 1 caja cilíndrica con 12 sondas Nelaton, 3 bugías filiformes. | 3 cinceles de osteotomía. |
| 1 cuchillo de resección. | 3 pinzas finas de dientes de ratón, de tamaños diversos. |
| 1 sierra de cadena. | 1 jeringa de Guyon para lavados vesicales. |
| 1 costótomo. | 1 jeringa de id. para instilaciones. |
| 1 despega-periostio. | 1 pinza saca-lengua. |
| 2 separadores Langenbeck. | |
| 1 trépano con 2 coronas. | |

3.º Un aparato ó estuche pequeño y completo para análisis de orina.

4.º Una copa graduada para 500 gramos, otra para 10 gramos.

5.º Un mortero de mediano calibre, de porcelana.

6.º Un pildorero.

7.º Tubos de drenaje.

8.º Un afilador, un asentador de navajas.

- 9.º Tirabuzones (4).
- 10.º 12 vasos para beber agua.
- 11.º 6 revolvedores.
- 12.º 500 gramos cognac en 2 frascos con estuche de madera.

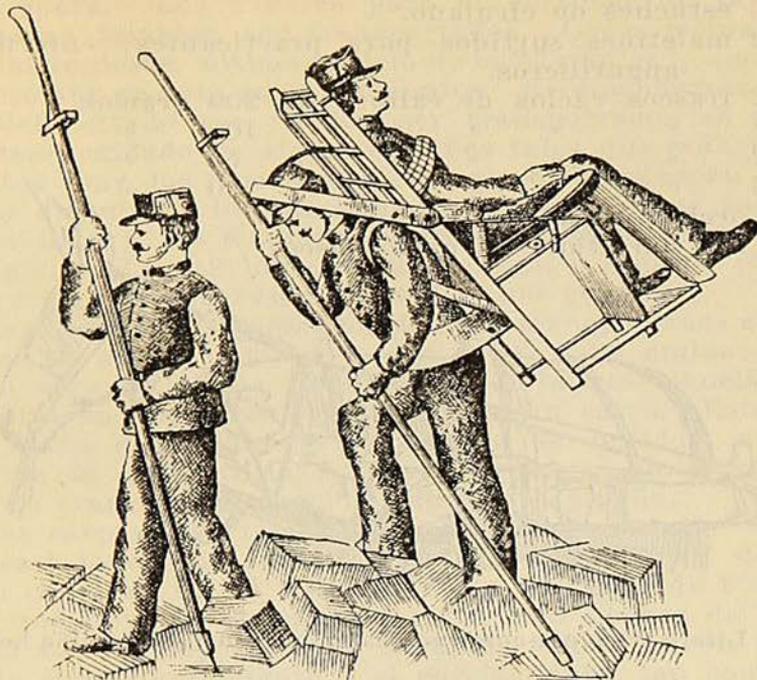


Fig. 168. Silla de H. Alter usada para el transporte de heridos por montañas, terrenos pedregosos, por caminos cubiertos con nieve ó hielo.

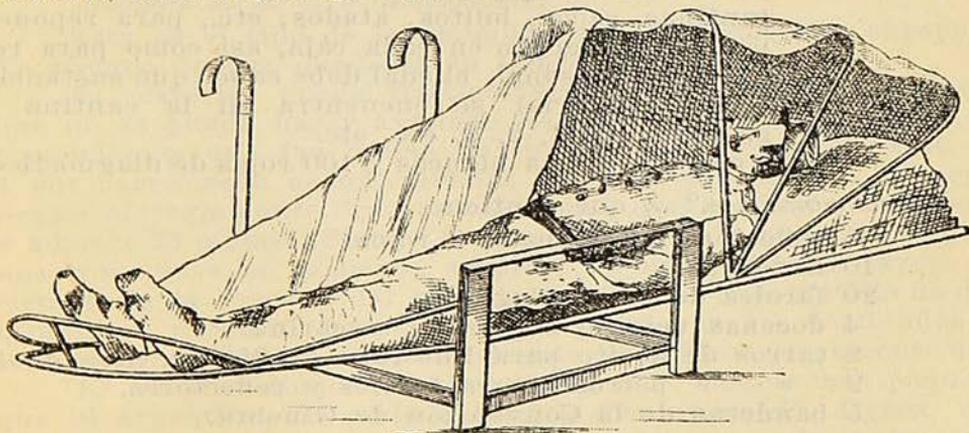


Fig. 169. Litera francesa para el transporte de heridos á lomo de mula.

Una cantina n.º 4, que contiene:

- 5 kilos sulfato de cobre } para desinfectar letrinas, etc.
- 2 » cloruro de calcio }
- 500 gramos hiposulfito de soda.

- 500 gramos tintura de canela.
- 20 perlas de nitrato de amilo.
- 12 termómetros clínicos con estuche metálico.

Repuestos:

- 6 estuches de cirujano.
- 12 maletines surtidos para practicantes, enfermeros y angarilleros.
- 12 frascos vacíos de calibre de 200 gramos.
- 12 » » » » » 100 »
- 12 » » » » » 50 »
- 6 » » » » » 20 »
- Corchos surtidos.
- Caja con etiquetas para frascos.

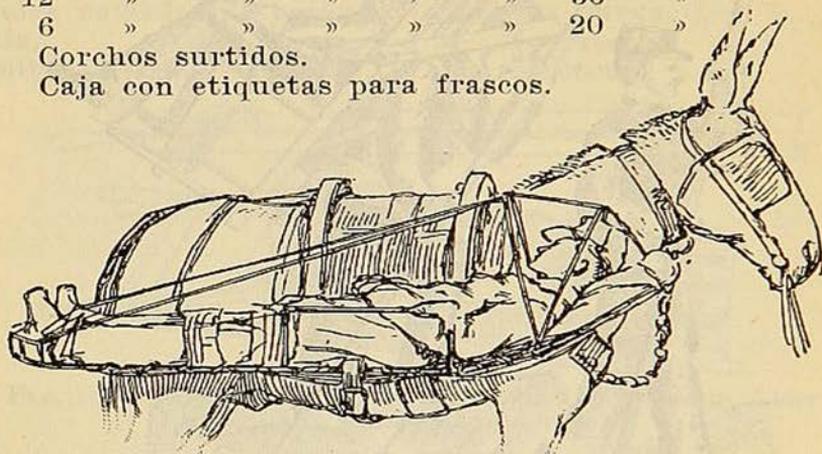


Fig. 170. Litera francesa como se usa en el transporte de los heridos.

Caja con listas repetidas del contenido de cada material de ambulancia y de regimiento, en las diferentes cantinas, sacos, bultos, atados, etc., para reponer las que se pierdan en cada caja, así como para repartir al personal, el cual debe saber que sustancia ó que material se encuentra en la cantina ó en los sacos 1, 2, 3, etc. etc.

Caja con 200 fichas blancas y 100 rojas de diagnóstico.

Una cantina n.º 5, que contiene:

- 5 reflectores: 3 blancos, 2 rojos.
- 10 linternas.
- 20 faroles de mica, plegables.
- 4 docenas velas ó bugías de estearina.
- 2 tarros de aceite para linternas de 250 gr. cada uno.
- 2 » » petróleo para faroles y reflectores.
- 5 banderas de la Convención de Ginebra.
- 1 » » nacional.
- Rollos variados de cordeles.
- 1 caja con instrumentos de carpintería con sierra, martillo, pala (desmontable), hachuela, clavos.
- 4 docenas de cajas de fósforos de Suecia.
- 2 cornetas de señales.

Viveres para 250 enfermos durante 6 días. Estos viveres deberán ser transportados en cajones, prefiriendo los materiales condensados y en conserva, que ocupan poco espacio. Se cuenta con los viveres de requisición que se pedirán en el terreno en que se opera. Los viveres para el personal de la ambulancia deberán también ser transportados. Como cocina recomendamos las inglesas, último modelo de la "Tortoise", que permiten hacer cocinar en muy pocos momentos. Recomendamos 12 hornos del modelo citado que pueden ser transportados en una mula, si se tiene cuidado de elegir tamaños tales que cada uno de los elementos (hay dos hornos por cocina) se introduzcan dentro de otro de dimensión inmediatamente superior. Así se llevarían 6 en un lado y los 6 hornos correspondientes en el otro lado de la mula. Los 12 hornos que forman 6 cocinas pueden ser suficientes para el servicio de 300 á 400 personas.

Los viveres y la cocina pueden ser transportados en 5 mulas.

Los 59 bultos anteriores van en 20 á 22 mulas; así, pues, dejando algunas mulas para repuesto, la ambulancia n.º 3 se transporta en 30 mulas, sin usar ningún carro. Estas mismas mulas están destinadas al transporte de heridos, en caso de instalarse la ambulancia á firme, es decir, en el caso excepcional de transformarse en hospital de campaña.

Las carpas "Tortoises" sin carro están en uso en Francia y en casi todos los servicios de la "Cruz Roja" de Europa; pueden contener de 20 á 30 enfermos, es decir, de 200 á 300 en las 10 que lleva la ambulancia n.º 3. Son hechas de un género especial sólido, impermeable, de doble tejido, y con forro para impedir el recalentamiento y el enfriamiento, tan común en las tiendas.

Ambulancia n.º 2 ó divisionaria.

Esta es el tipo de la ambulancia de los ejércitos europeos. En tiempo de paz quedaría en Concepción.

El material puede transportarse á lomo de mula, en caso que no se pueda hacer avanzar los carros, para cuyo objeto recomendamos que las mulas de tiro de los carros, á razón de 4 por carro, sean acondicionadas de modo que reciban la carga. Según el reglamento francés estas ambulancias llevan 21 carros y además 33 mulas. Siendo el carro para el personal inútil para nosotros, pues no podemos aceptar los muy pesados carros de cirugía de la reserva del ejército francés, hemos tratado de disminuir su número, ocupando en viveres aún los destinados al transporte de heridos, y hemos elegido como tipos únicamente dos:

1.º El carro-tienda "Tortoise" (fig. 171), modelo más pequeño que el argentino, de *madera* llamada "*hickory-wood*", ligera, que permite igual solidez, pero que lo hace menos pesado; este carro lleva encima de él la tienda Tortoise ya mencionada.

2.º El carro de 4 ruedas para transportar heridos (fig. 172), modelo francés, ó alemán, ó suizo, ó austriaco; todos ellos son más ó menos iguales. Desechamos absolutamente el carro de 2 ruedas con tal fin, pues no puede servir en un país, en donde

las malas vías de comunicación no pueden dejar que la evacuación de heridos esté exenta de peligros cuando no de vaivenes.

Ambos carros son tirados en Europa por 2 caballos pero no podrían serlo con este número en Chile, en donde la fuerza

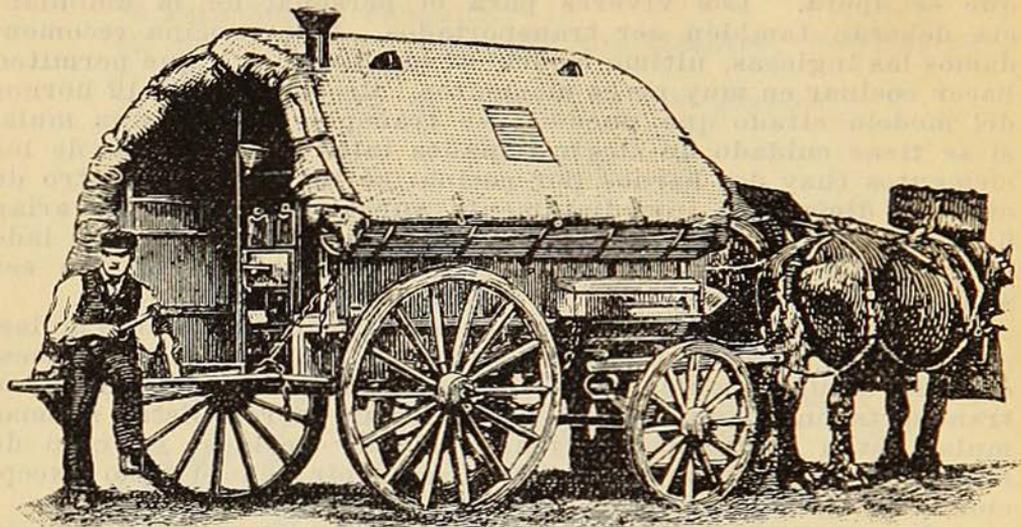


Fig. 171. El carro-tienda Tortoise.

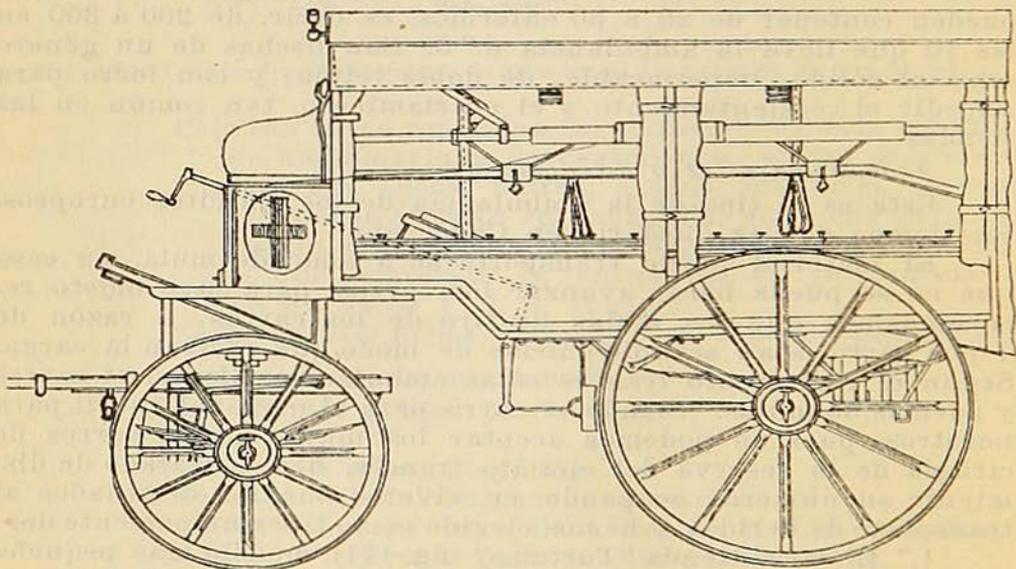


Fig. 172. Carro-coche para el transporte de 4 heridos, 6 bien 2 acostados y 6 sentados; sistema en uso en Alemania, Francia, Austria y Suiza.

de estos animales es menor que la de los de estos países; hay, pues, que pensar en cuatro de ellos ó mejor en 4 mulas.

Recomendamos por esto 10 carros Tortoises y 10 carros de evacuación de heridos en los cuales va distribuido el material

idéntico al de la ambulancia n.º 3 ya enumerada y con *la agregación siguiente*:

1	cantina de cada uno de los tipos 1, 2, 3, 4, 5
1	canasto del tipo denominado n.º 3
1	gran bulto n.º 7
1	» » » 5
1	» » » 6
1	bulto » » 8
1	saco . . . » 2
1	» . . . » 3
1	» . . . » 4

Se comprende que van aquí las 10 tiendas con sus carros.

Los carros de la "Tortoise" sirven para transportar heridos, y cuando no tienen ese destino se los deja en el interior de la carpa á manera de pieza, ya para colocar heridos especiales ó para guardar los materiales de curación, etc.

Recomendamos que se adquieran las carpas grandes que permiten colocar 30 enfermos en su interior, de modo que las 10 servirán para 300.

Todo el material anterior está en cantidades pares, de modo que si la ambulancia divisionaria n.º 2 quiere dividirse en 2 sub-ambulancias A y B, pueden perfectamente tomarse cantidades iguales: 10 carros para cada una.

La distribución de todo el material y de los víveres se hará equitativamente en los carros, pero cuidando de colocar sustancias similares en cada uno, y rotulando el carro. Así se llamará carro n.º 1 el que lleve cantinas quirúrgicas, carros 2, 3, etc. cantinas médicas, etc. etc. de tal modo que siempre un carro numerado con un número determinado deberá contener invariablemente los mismos materiales.

Parece al primer golpe de vista que la ambulancia n.º 2 fuera muy rica en materiales; pero si se piensa que además del servicio de guerra lleva en sí el aprovisionamiento de los regimientos de su división, y que las contingencias de la guerra pueden transformarla en un hospital de campaña á ella ó á la media-ambulancia, entonces, decimos, se encontrará que apenas es suficiente para el objeto.

Para arrastrar 20 carros se requieren 80 mulas, número de animales más que suficiente para llevar á dorso de ellas todas las cantinas, bultos, sacos, etc.

El personal de la ambulancia divisionaria francesa es de 163 hombres.

La nuestra tiene solamente 51, que llevan el material del personal, como ya lo hemos distribuido para la ambulancia n.º 3.

Ambulancia n.º 1 ó del cuartel general, lleva los mismos elementos que la anterior, más los carros con repuestos de material para surtir ambulancias y regimientos. En tiempo de paz se establece en la capital de la República y su personal se ha fijado en 125.

597.—**Hospitales de campaña.**—Hemos ya indicado que estas formaciones son en definitiva las que se ocupan de la atención y cuidado de los heridos, pues los primeros socorros son dados por la ambulancia y por el regimiento.

No llevan ni angarilleros, ni veterinario.

Su composición es idéntica á la ambulancia n.º 2: los toneles, 5 de los grandes carpas Tortoises (siendo suficientes 5).

Tampoco van los bultos n.º 2, 3, 6 ni 7. Así mismo se exceptúan los sacos n.º 3 y los atados de angarillas n.º 1.

En lugar de esto lleva: 100 lechos de hospital, llamados The Aldershot, de 2 pies por 6 de dimensión, de la sociedad "Equipment Company"; pesa 10 kilos cada uno sin colchón.

El hospital está calculado para 100 heridos; existen en Francia y en Alemania 2 á 4 por cada división, y 2 para el cuartel general. Nosotros, respetando la unidad de nuestro

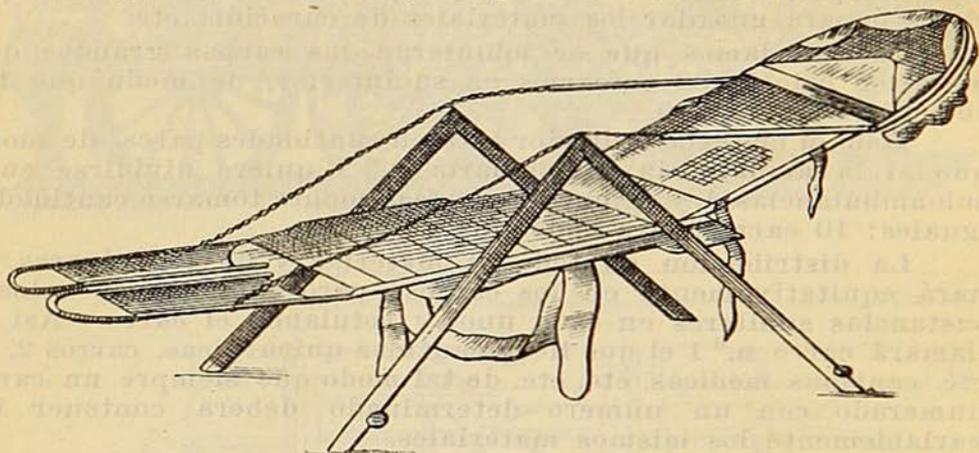


Fig. 173. Silla-litera del Dr. Guida.

ejército actual, sabiendo que hay conveniencia en mantener formaciones en cada unidad militar, creemos que debe tenerse uno por cada brigada, y debe mantenerse este orden aún cuando la dicha formación sea transformada en división.

Aconsejamos agregar á cada hospital:

100 tablas-mesas que posean un vástago de fierro con llave para atornillar en los catres, de modo que sirvan como de veladores.

50 silleas de tela de buque plegables, sin espaldar, sencillas, en tijeral, de las que 10 sean modelo del doctor Guida, adaptables al transporte de heridos (fig. 173).

6 sillas con espaldar (marca C. 1 del catálogo "Equipment C.º").

1/2 docena de aparatos lavatorios (n.º 1086 del catálogo "Equipment C.º").

12 baldes ó depósitos hechos de tela de buque.

1 juego de depósitos, unos dentro de otros de 1, 2, 3, 4 y 5 litros.

1 saco n.º 5 que contiene: tres sacos de tocuyo.

El 1.º saco tiene 500 paquetes de gasa hidrofílica de 50 gramos cada uno, con rótulo fuera del saco.

El 2.º saco con 250 paquetes de 50 gramos cada uno de gasa iodoformada é igual cantidad sublimada.

Un atado n.º 2 con 6 tijerales franceses para mesas de curación y agregados para transformarlas en litera; 20 delantares del Dr. español Landa, llamados por el "mandil de socorro" (fig. 174).

Una cantina n.º 6 que contiene:

1.º Un aspirador de Potain.
2.º Un termocauterio de Paquelin.
3.º Una caja de instrumentos para los órganos génito-uritarios que contiene lo siguiente:

- 2 bisturíes.
- 1 pinza de disección.
- 1 tijera.
- 1 sonda acanalada.
- 2 estiletes de plata.
- 1 litotritor Guyon-Bigelow.
- 1 catéter metálico.
- 1 explorador de Guyon.
- 1 aspirador " "
- 1 jeringa " "
- 1 serie Beniqué-Guyon.
- 1 hilera Charrière, Uretrotomo Maisonneuve.
- 4 pinzas hemostáticas.

4.º Caja para oídos, narices y garganta:

- 3 speculum Toynbee.
- 1 polipótomo de oído.
- 1 " " nariz.
- 1 " " laringe.
- 1 sonda para el cateterismo de la trompa de Eustaquio.
- 6 bugías filiformes para id.
- 1 reflector frontal.
- 3 laringoscopios.
- 1 pera de Politzer.
- 1 speculum nasi de Frænkel.
- 1 estilete de plata para curaciones laringeas.
- 1 " " " " " " nasales.

5.º Una docena de bragueros.

6.º Una sonda estomacal.

7.º 1/2 docena de botones de Murphy.

8.º Un aparato de faradización.

9.º Pinza-enterótomo de Colin.

10.º Dinamómetro " "

11.º Pinza de Langenbeck para hemorroides.

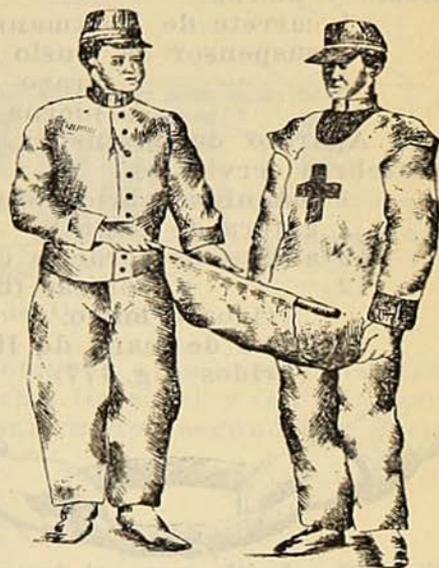


Fig. 174. Mandil de socorro del Dr. Landa (del ejército español).

- 12.^o Una caja con 6 cucharetas variadas de Volkmann.
 13.^o Pinza-trépano de Farabeuf.
 14.^o » gubia » Colin.
 15.^o $\frac{1}{2}$ docena de aparatos para enemas.
 Separadamente: un sostén para 4 frascos de soluciones antisépticas.

Un gran esterilizador, modelo Schimmelbusch, para vendajes é instrumentos.

Un atado n.º 3 que lleva:

Aparato de Fialla movable, para fracturas y suspensión de muslo y pierna.

1 carrete de Volkmann.

1 suspensor de muslo de Bardeleben.

1 » » brazo » Volkmann.

1 » » pierna » Cubasch.

Aparato de extensión de Volkmann para fracturas de las vértebras cervicales.

1 máquina fabricadora de hielo.

1 gotera de Bonnet.

12 anillos de cordeles (fig. 175).

12 » » correas (fig. 176), para el transporte de heridos á mano.

12 sillas de mano de Heyfelder para el transporte de heridos (fig. 177).

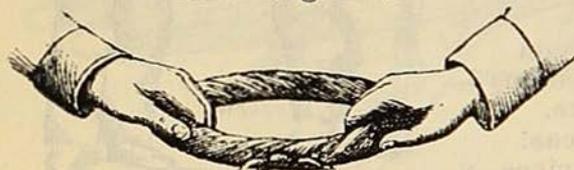


Fig. 175. Anillo para el transporte de heridos á brazo.

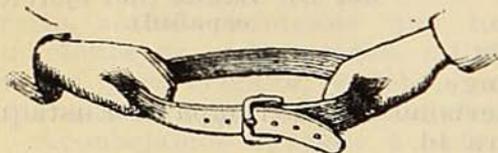


Fig. 176. Anillo de correa para transporte á brazo.

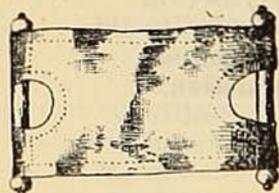


Fig. 177. Silla de mano de Heyfelder, de tela, para transporte de heridos leves.

El número de carros necesarios para trasladar este material sería 5 carros Tortoises con carpas, que como hemos dicho, las aceptamos para nuestros hospitales numerados, y 4 carros de transporte de heridos en los cuales se distribuye este material.

Estos hospitales deben tener ó requerir víveres para 3 meses para 100 hombres.

598.—Hospitales fijos.

—*Las barracas.*—Creemos que los hospitales fijos mili-

tares que se instalan en una guerra y durante su duración, pueden ser contruidos de madera. Pero por el fácil transporte, y la ligereza de la instalación aconsejamos la "Barraca Döcker" de cartón, en uso en toda la Europa ya como hospitales ya como cuarteles; 75 de estas están establecidas en las diferentes guarniciones alemanas. Sopor-tan todos los climas y todas las temperaturas y duran varios años; hemos observado una sala

de hospital en la escuela de Val de Grace, á toda interperie que tenía 2 años de uso y se conservaba en buen estado (fig. 178). Para los hospitales de campaña no podemos aceptar sino la carpa, á la que se agregan instalaciones parciales que no se transportan.

El material y el personal de un hospital no puede estar sujeto á reglas.

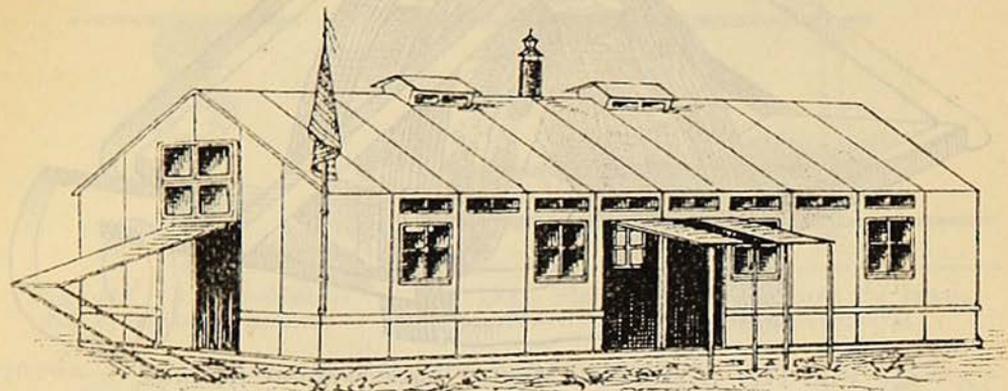


Fig. 178. Barraca de Döcker.

599.—*Estufa de desinfección.*—Acompaña á un cuerpo de ejército una estufa de desinfección sistema Herschel y Geneste, servida por un cirujano tercero, dos enfermeros segundos y 4 angarilleros.

CAPÍTULO XXXIV.

Servicio de etapas.

600.—*Evacuación y aprovisionamiento.*—Este servicio consta en un ejército europeo:

- 1.º de dos hospitales de campaña, para recepción de los heridos que se evacúan;
- 2.º de elementos de evacuación;

nosotros agregaremos:

- 3.º el almacén de repuesto.

Creemos que bastaría con uno solo de los hospitales, en atención á nuestro pequeño ejército y á nuestras pésimas vías de comunicación.

En cuanto al transporte ó evacuación de heridos, de lo que nos ocuparemos en detalle, vamos á indicar de una manera general la manera de hacer este servicio.

1.º—*Evacuación á brazo.* Fuera de las angarillas, rodillos, sillas de Fischer y de Frölich, y delanteros de Landa, posee la cirugía militar las angarillas rodantes, de las cuales aconsejamos tomar dos tipos: 1.º de las inglesas modelo "Equipment Cº.", y 2.º modelo austriaco de Lohner, recién aceptado por la Cruz

Roja. Esta última es de 4 ruedas, tan ligera que puede ser tirada por 2 hombres ó por 1 caballo; llevan dos angarillas.

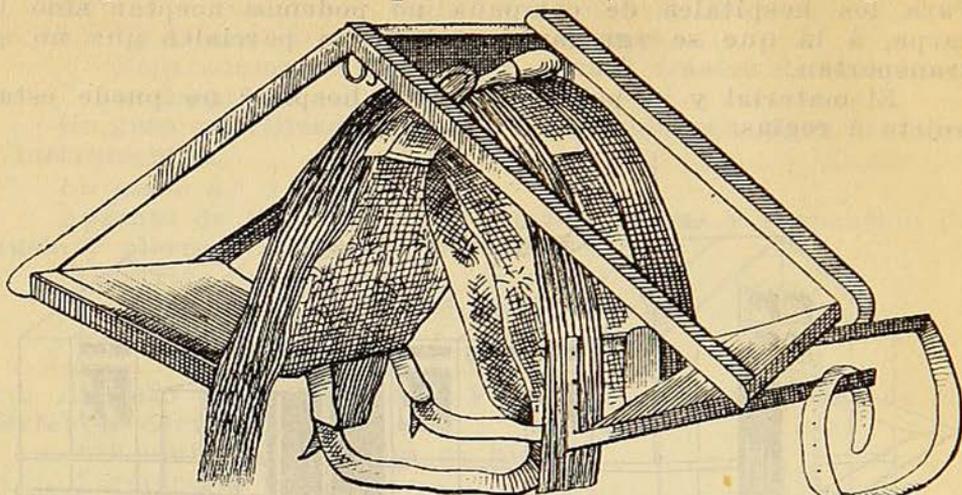


Fig. 179. Artola de Mosley para evacuar heridos.

Se doblan enteramente, de modo que 2 de ellas pueden ir á los lados de un carro de transporte, pesan 150 kilógramos; pueden desmontarse en los caminos accidentados, de manera á ser llevadas por 4 hombres (retirando las ruedas) hasta salvar los obstáculos.

La 1.^a angarilla rodante puede llevar 1 hombre tirado por un solo angarillero. La 2.^a puede evacuar á largas distancias tirada por 1 caballo, llevando dos heridos.

2.^o—*Evacuación á mula:* Cacolet y literas ya citadas. Además son recomendables la artola de Mosley (fig. 179), la en uso en el ejército italiano (fig. 180).

3.^o—*Evacuación por ferrocarril,* botes, vapores, lanchones, ó en carretas ú otro vehículo. Para improvisar esta evacuación son indispensables: 1.^o *Las llaves-diables* (fig. 181) del ejército prusiano, que pueden colgarse en cualesquiera viga de los trenes (fig. 182), atenuando con sus resortes los movimientos bruscos de la angarilla que se cuelga en ellos. 2.^o *Los sostenes franceses* para ferrocarril, buques, etc.;

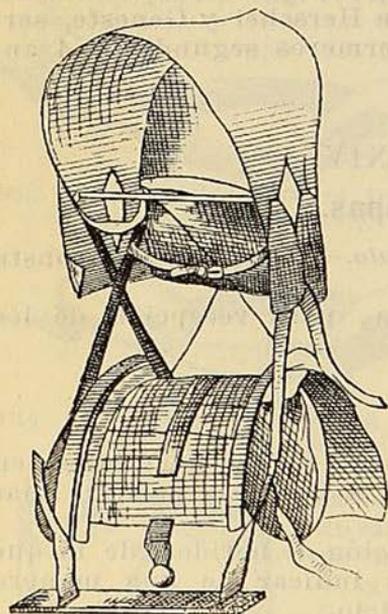


Fig. 180. Artola común del ejército italiano.

son encatrados que permiten colgar 4 angarillas en resortes especiales. Con estos se puede hacer la evacuación en cualesquier vehículo grande y plano, como carre-

tas, etc., estos sostenes se conocen con el nombre de aparatos de Desprez (fig. 183).

En cuanto al almacén de repuesto para surtir á las formaciones sanitarias, no hacemos sino señalarlo, pues el

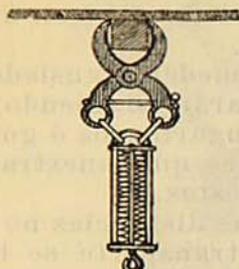


Fig. 181. Llave-diablo del ejército prusiano.

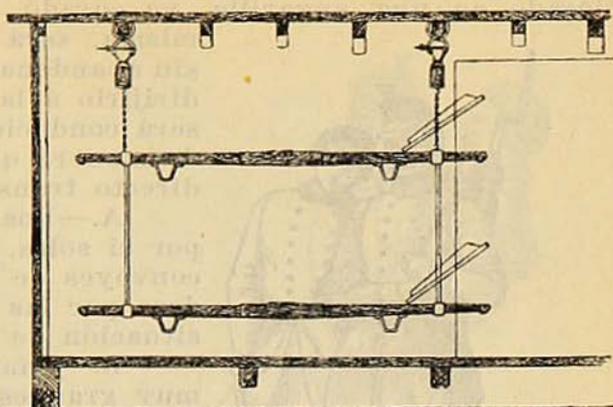


Fig. 182. Sistema hamburgués de transporte de heridos en ferrocarril.

queda á la entera voluntad del supremo Gobierno, que puede apreciar en cada caso la duración de una campaña.

601.—El transporte de los heridos se divide en

I. Recolección inmediata hecha durante el combate;

II. Transporte después del combate en el mismo día;

III. Evacuación.

602.—I. *Recolección y transporte de los heridos durante el combate.*—La recolección de los heridos durante el combate tiene por objeto darles una asistencia médica compatible con las circunstancias y retirarlos del fuego enemigo. La recolección se hace hacia las postas de socorro, hacia el destacamento de ambulancia ó hacia la ambulancia ú hospitales de campaña, si estos no estuvieren muy alejados.

Todos los soldados sanitarios, sean regimentarios ó ambulantes y todos los jefes sanitarios se despliegan hacia el combate, dejando en sus secciones el personal estrictamente necesario para los servicios de preparación.

Prevía la primera curación hecha en el campo mismo, empieza el transporte, el cual deberá hacerse siempre en las mejores condiciones posibles y directamente, sin transbordos, al lugar de su destino. De ahí es que durante los épocas de paz en los acantonamientos largos se deberán hacer repetidos ejercicios que pongan al personal espedito en el

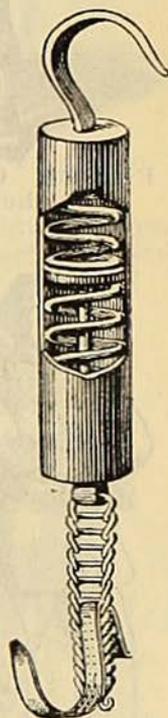


Fig. 183. Aparato de suspensión de Desprez.

La recolección puede hacerse en el campo mismo, y de preferencia se comenzará el transporte de los más graves. El herido colocado en una angarilla, ya curado, ó presto á serlo en ella misma, será transportado á la posta sin abandonarlo. Y si fuere necesario dirigirlo á la ambulancia ú hospital será conducido en la angarilla misma, de manera que no haga sino un único directo transporte.

A.—Los que pueden trasladarse por si solos, lo harán siguiendo los convoyes de los angarilleros ó guiándose por las señales que muestran la situación de las postas.

B.—Cuando las distancias no son muy grandes, el transporte se hace de dos maneras, según la gravedad del herido, ó por conducción, ó por transporte á brazo.

a) *Conducción de heridos.*—1.º *De brazo á brazo.* El herido se toma del brazo del soldado sanitario (fig. 184) y marcha lentamente afirmado en él. Aquel deberá tomarle del lado sano (fig. 185).—2.º *De brazo á cuerpo.* El soldado sanitario toma el cuerpo del herido que descansa así marchando afirmado casi enteramente en los brazos de aquel.—3.º *La conducción de un herido entre dos soldados* se hace de manera que estos toman á aquel de las axilas.—4.º El herido se toma con cada brazo de la espalda de los conductores, mientras tanto estos abrazan al enfermo de cada flanco.

b) *Transporte á brazo.*—Este transporte es fatigoso y se usará en las cortas distancias y sobre todo para sacar á los heridos de los parajes enmarañados en donde han caído en el combate, ó en donde se han ocultado (heridos enemigos).



Fig. 184. Conducción de un herido leve.

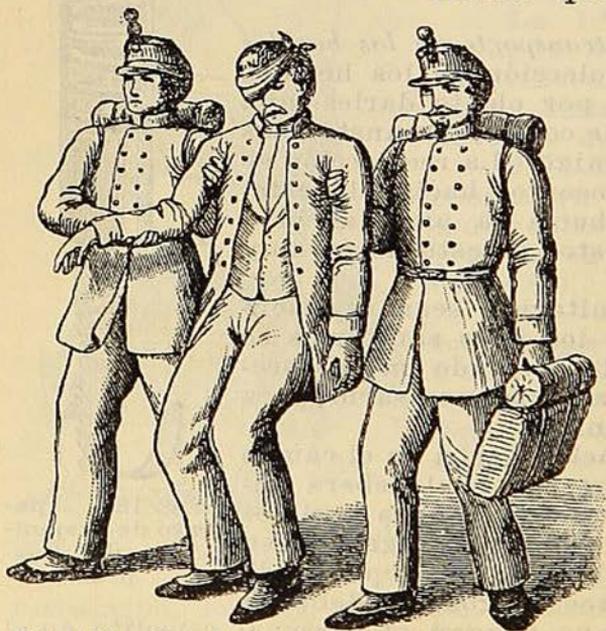


Fig. 185. Conducción de un herido entre dos angarilleros.

Este transporte se hace: 1.º Al dorso (fig. 186). El herido cabalga sobre el dorso del soldado sanitario.—2.º El angarillero



Fig. 186. Transporte de un herido al dorso de un angarillero.



Fig. 187. Transporte de un herido á brazo.

lo toma horizontalmente de todo su cuerpo, de la manera como se cargan los enfermos que se trasladan de un lecho á otro (fig. 187).—3.º Esta manera es apropiada para recoger al herido y colocarlo en las angarillas. Puede un solo angarillero valerse de un delantar, manta, etc. (fig. 188).—4.º El transporte en silla de mano, que se hace con las dos manos más próximas (fig. 189); ó bien tomándose los soldados de las manos alejadas y entrecruzando las más aproximadas, de modo que le sirvan de espaldar; ó bien las dos manos de un angarillero forman un triángulo con la mano del otro angarillero, tomándose recíprocamente de los tres antebrazos, mientras que el segundo brazo del último soldado sirve de espaldar. El herido se sienta en esta silla de manos y se toma del cuello de los angarilleros. Por fin, la silla es muy sólida cuando se hace con las cuatro manos de dos angarilleros (fig. 190).—5.º En vez de formar una silla con las manos, esta



Fig. 188. Transporte de un herido por medio de una manta terciada.

se puede formar ó con una tabla que cada soldado toma de una extremidad, mientras que sus brazos libres, entrecruzándose, forman el espaldar; ó bien cada uno toma de un lado de rollos circulares hechos ad hoc con cordeles gruesos, con paja envuelta, en cuero, en donde se sienta el herido como ya lo hemos indicado.—

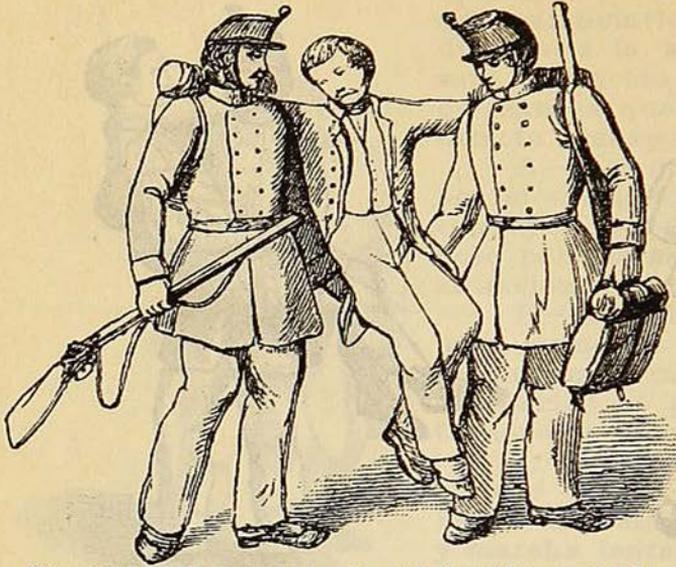


Fig. 189. Transporte de un herido en silla de dos manos.

6.º Dos angarilleros pueden aún transportar un herido tomando uno por los piernas y el otro por el cuerpo, cruzándolo por debajo de las axilas del herido (figs. 191 y 192), ó bien el uno hace una asa con una correa ó pañuelo y sienta en él al enfermo, el segundo toma los piés, pero siendo este método muy fatigoso,

se reservará únicamente para la recolección y conducción á una angarilla, ó bien cuando están cerca de las postas. La silla de tela es de gran utilidad (fig. 193).—7.º Transporte por tres angarilleros. Puede ser hecho con los heridos de gravedad. Los conductores se arrodillan con una rodilla colocándose uno en la cabeza, otro en el centro y el tercero en los piés (fig. 194 y 195); tomando cada uno la región correspondiente levantan á una voz de mando el herido desde el suelo hasta quedar arrodillados. A una segunda voz se levantan, marchan lentamente con paso regular y conducen al herido á la posta ó ambulancia. Tres individuos conducen muy bien á un herido de las extremidades inferiores, tomándolo dos en silla de brazos y un tercero sosteniendo sus piernas (ó como lo señala la fig. 196).—8.º Por fin en gravedades excepcionales se puede recurrir á cuatro angarilleros que simultáneamente toman como en el caso de conducción por tres angarilleros, pero el cuarto no se ocupa sino del miembro

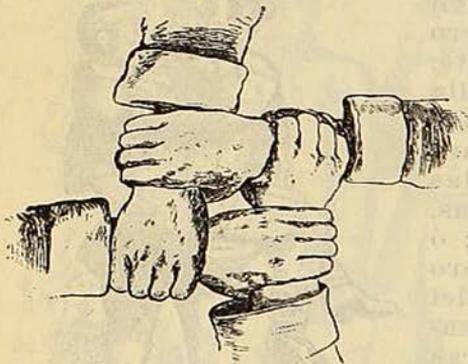


Fig. 190. Manera de disponer las 4 manos para el transporte de heridos en silla de mano.

8.º Por fin en gravedades excepcionales se puede recurrir á cuatro angarilleros que simultáneamente toman como en el caso de conducción por tres angarilleros, pero el cuarto no se ocupa sino del miembro

sosteniendo sus piernas (ó como lo señala la fig. 196).—8.º Por fin en gravedades excepcionales se puede recurrir á cuatro angarilleros que simultáneamente toman como en el caso de conducción por tres angarilleros, pero el cuarto no se ocupa sino del miembro

herido. Los angarilleros provistos de largos paletóes, modelo Tostivint, pueden transportar heridos como lo indica la fig. 197.

C.—*Transporte en angarillas.*—Es este el transporte más usado desde el campo de batalla hasta la posta ó ambulancia y es fácil de ejecutar. La recolección del herido desde el punto en que se encuentra, previa la curación, se hace con cualesquiera de los procedimientos señalados al tratar del transporte á brazo.

La angarilla puede ser de dos especies: *angarilla de ordenanza*, y *de urgencia*, construida con una tela estendida entre dos barras de madera, con atravesaños movibles para la primera categoría, y con cordeles para colgarlas al hombro de cada angarillero, de manera á ser ayudada también por las manos, que toman las puntas extremas de los maderos.

I. Se distinguen varias clases de *angarillas de ordenanza*. A. *Angarilla de campaña*; B. *de montaña*; C. *de ambulancia*; D. *de ferrocarril*.

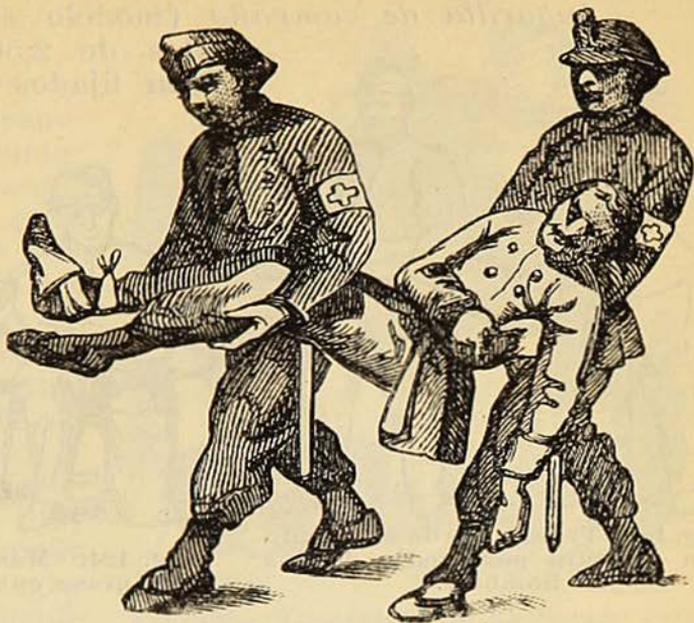


Fig. 191. Transporte de un herido por dos angarilleros.

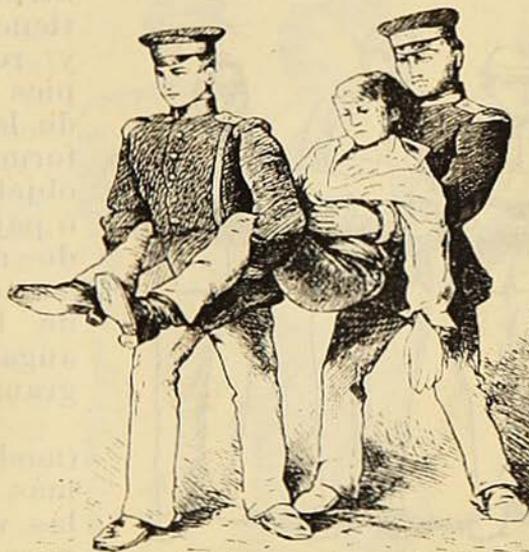


Fig. 192. Método recomendado por Heyfelder para tomar los heridos.

Nosotros aceptamos un solo tipo para todos los casos: el modelo francés.

Angarilla de campaña (modelo suizo).—Dos sólidos palos de 2,50 metros de largo están fijados sobre una tela de

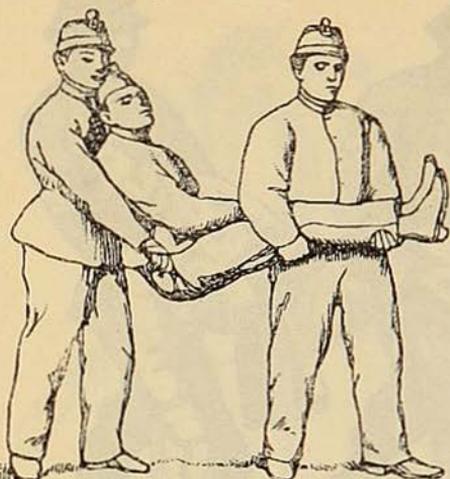


Fig. 193. Transporte de un herido con fractura por medio de dos hombres.

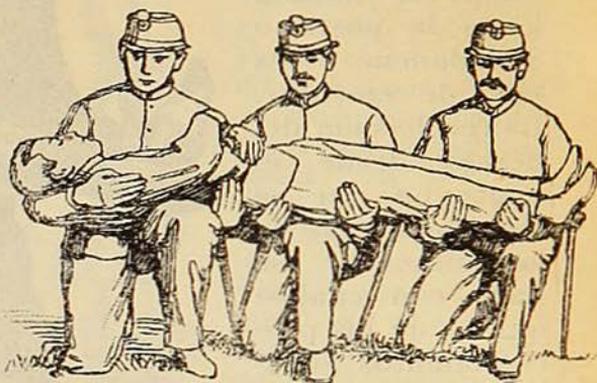


Fig. 194. Manera de tomar un herido grave entre tres angarilleros.

buque y reforzados por tres bandas transversales; dos

atravesaños de fierro mantienen abierta la angarilla y reposan sobre cuatro pies de fierro. La cabeza de la tela está cocida en forma de un saco, con el objeto de llenarlo de pasto ó paja, á fin de que sirva de almohada. Dos colgantes sirven para tenerla de los hombros de los angarilleros. Pesan 9 kilogramos.

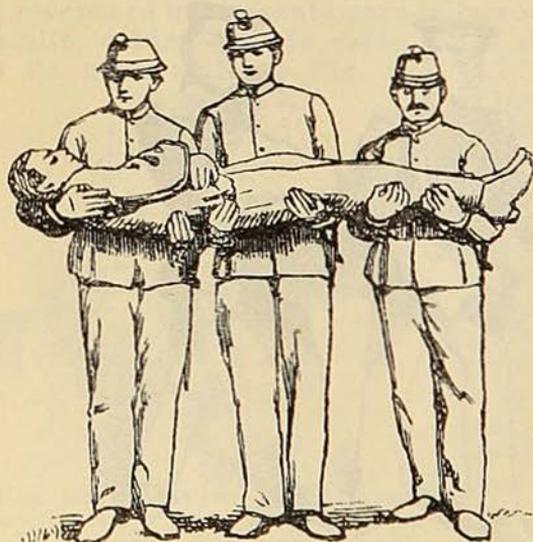


Fig. 195. Transporte de un fracturado por tres angarilleros.

Angarilla de montaña (modelo francés).—Son las más livianas y merced á las visagras de cada larguero se pueden plegar en dos. Una angarilla de montaña (fig. 198) ideada

por Tostivint, puede acortarse, ó alargarse y permite ser arrastrada en terrenos inclinados.

Angarilla de ambulancia.—Es más pesada (hasta 14 kilogramos) y puede servir de catre en las respectivas ambulancias. Tiene pies de fierro.

D.—*Las de ferrocarril* suelen ser especiales; serán mencionadas más adelante; sirven también para carretas, carros de trenes, y para vapores y lanchas. Nosotros recomendamos el modelo francés como único tipo para todos los casos de transporte.

II. *Angarilla de urgencia.*—Acontece muy á menudo en campaña que los angarillas reglamentarias son insuficientes ó se deterioran, ó bien que en un accidente de las avanzadas en encuentra el personal sin angarillas; no se puede en ambos casos disponer sino de lo que se encuentra en el campo mismo. Estas angarillas improvisadas ó de urgencia pueden ser:

Ya de asiento, y sirven para conducir sentados á los enfermos que sin poder marchar no han perdido el conocimiento (fig. 199); ó bien se pueden hacer con un fusil, una manta y una correa, ó aun con tela dispuesta como la silla de transporte (fig. 200).

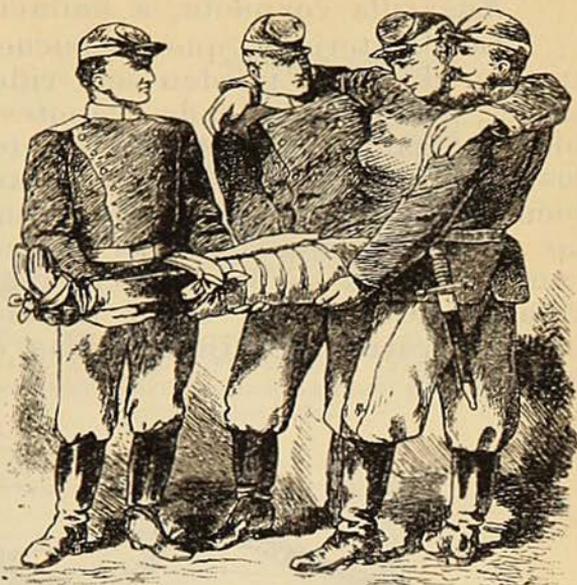


Fig. 196. Transporte de un herido con fractura por tres angarilleros.

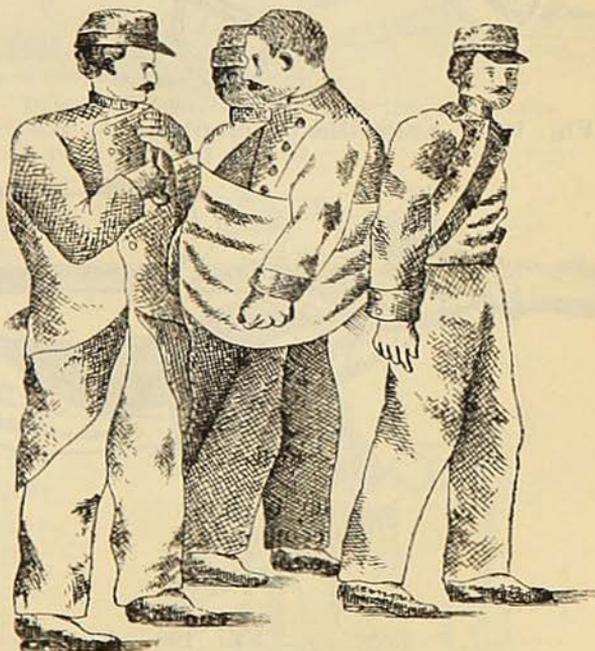


Fig. 197. Transporte de heridos con el capote-hamaca del cirujano mayor Tostivint, del ejército francés.

Angarillas en media extensión, en que el herido puede ir reclinado.

Angarilla completa, á imitación de las de ordenanza.

Los materiales que se encuentran en el campo pueden ser: rifles, sables, rollos de soldado, capotes y blusas, mantas, correas, etc. etc.; los palos de árboles se prestan también para la confección; lo mismo las puertas, ventanas, latas de zinc, con las cuales se puede hacer angarillas improvisadas, como también bancas, catres de tijera, sillas de brazo, etc.

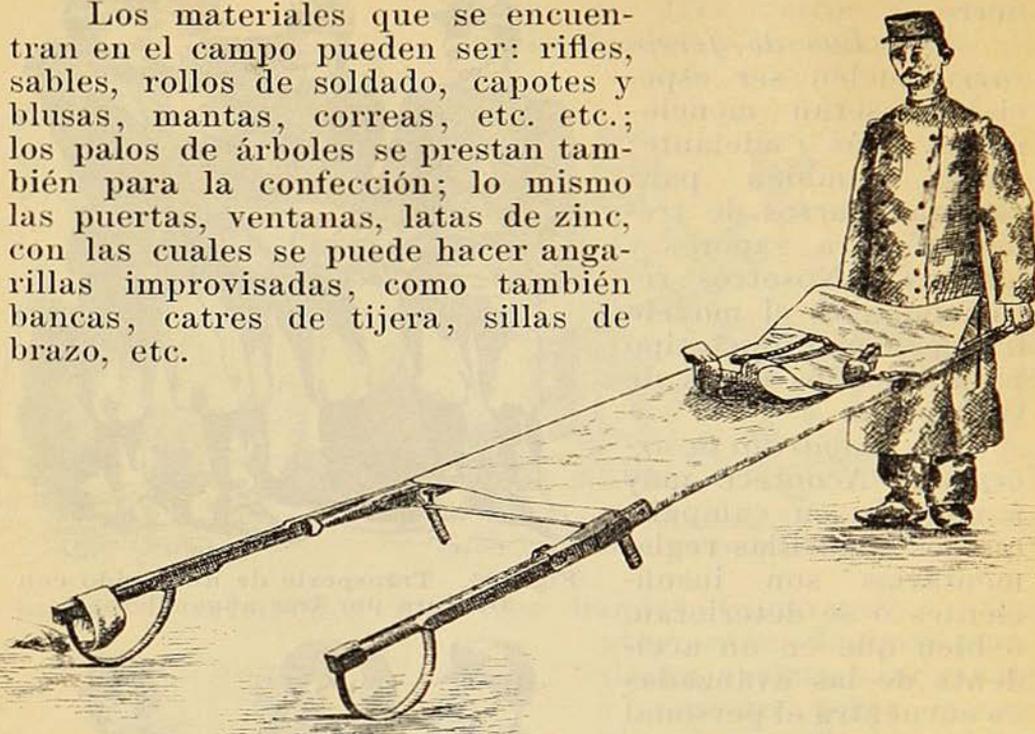


Fig. 198. Angarilla de montaña de Tostivint pudiendo alargarse y ser tirada por un solo angarillero.

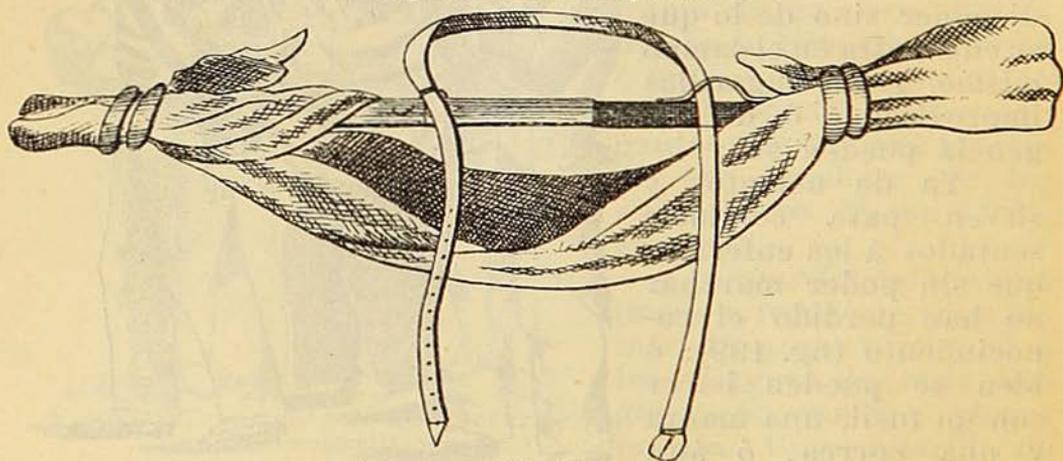


Fig. 199. Fusil hamaca.

Cuando se usan fusiles se deberá ver si contienen balas.

En todo caso una angarilla será experimentada por un individuo sano á fin de evitar caídas de alguna consecuencia.

Las principales á que se echa mano son:

1.º *Angarilla-asiento de mochila* (figs. 201, 202 y 203). Se toma una mochila y por entre sus correas se hace pasar un rifle por cada lado, de modo que aquella quede estendida entre ambos y cerca de la culata de los rifles. Es un asiento muy cómodo, pues el herido lleva sus piernas colgando entre los cañones del rifle, y su espalda se afirma en la espalda del angarillero-cabeza.

2.º *Angarilla completa de capote*. Se vuelve al revés un capote, de modo que sus mangas tengan el forro hacia afuera (fig. 204). Por el brazo ó manga se introduce un rifle hasta la culata. Entonces se abotona el capote, de modo que en su interior encierre los rifles y sus mangas. Una blusa puede servir de angarilla-asiento (fig. 205) y dos blusas de angarilla completa, poniéndolas como para el capote (fig. 206). Aún se puede hacer una angarilla introduciendo un rifle por las mangas á manera de brazos,

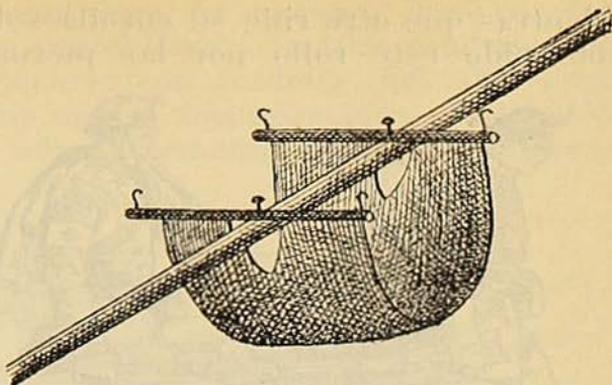


Fig. 200. Improvisación de silla-hamaca para enfermos sentados. Tres de estas reunidas forman una hamaca para herido acostado.

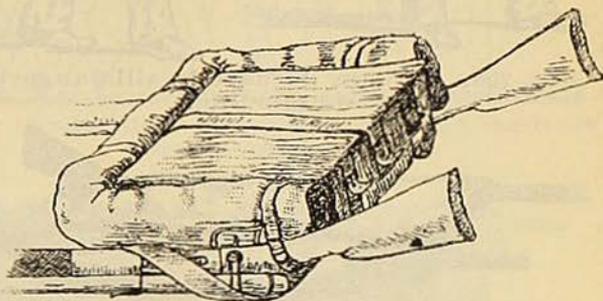


Fig. 201. Silla-angarilla improvisada con rifle y mochila.



Fig. 202. Manera de usar la silla-angarilla de mochila.

mientras que otro rifle se enrolla sobre los faldones, siendo contenido este rollo por las piernas mismas del enfermo que las deja colgar (fig. 205).

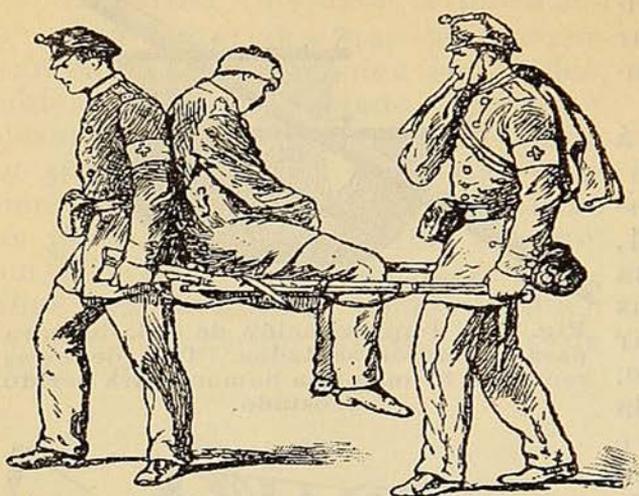


Fig. 203. Manera de usar la silla-angarilla de mochila.

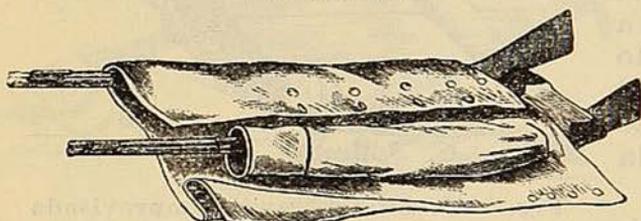


Fig. 204. Angarilla de capote y rifles.

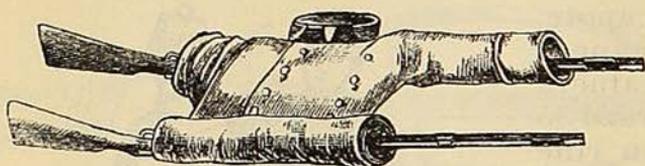


Fig. 205. Angarilla-silla, improvisada con capote y rifles.

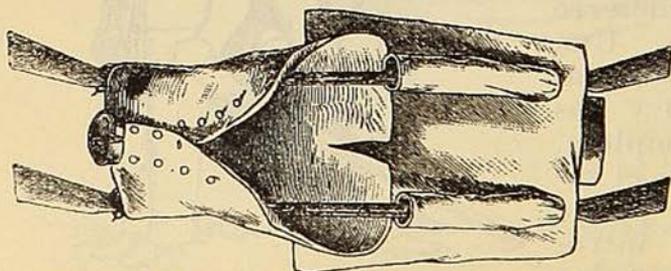


Fig. 206. Angarilla improvisada con dos rifles y dos capotes.

3.º *La angarilla hecha con dos mochilas de soldado que se colocan una al lado de la otra, que forman un lecho para estender al herido con mucha comodidad (fig. 207), pero no siempre el ejército está provisto de esta forma de mochilas cuadradas.*

4.º *Entre las angarillas de urgencia y completas ninguna ofrece más comodidad que la hecha con rifles y capotes. Se toman dos angarillas completas improvisadas y se atan las extremidades de los cuatro fusiles por sus cañones, de manera á formar cada brazo de angarilla con dos fusiles, sirviendo sus culatas para tomarla.*

5.º *La improvisación de angarillas es fácil; las hay de correas (fig. 208) en las que entran trozos de madera de dos varas de largo, una larga*

correa formada por la añadidura de muchas. Las correas se colocan formando una red oblicua de mallas romboidales. Esto mismo se puede ejecutar con cordeles (fig. 209), pero á condición de formar las mallas más apretadas. La tienda del soldado se presta admirablemente para esta improvisación.

Con dos sacos trigueros ó de cualquiera calidad, desco- cidos en su fondo, se puede formar una excelente angarilla. Se pasan dos palos ó dos rifles, que se mantienen separados por atravesañes improvisados, por el interior de dos sacos (fig. 210). En cuanto á la almohada, lo hemos dicho ya, se impro- visa con rollos ó mochilas de soldado. La fig. 211

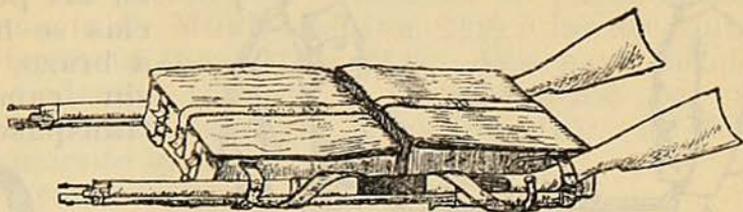


Fig. 207. Angarilla improvisada con dos mochilas.

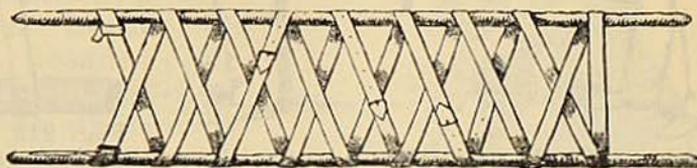


Fig. 208. Angarilla improvisada con dos maderos y correas añadidas.

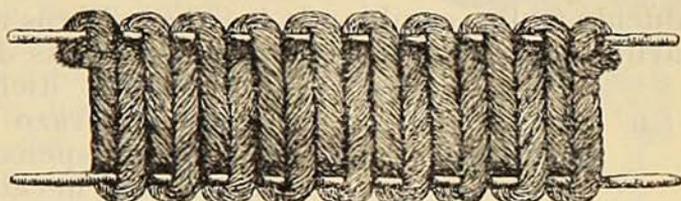


Fig. 209. Angarilla improvisada con cordeles.

representa una angarilla de capote. Como curiosidad citamos el transporte de angarilla entre dos velocípedos, experimentado en Inglaterra, y la angarilla-velocípedo de 5 ruedas.

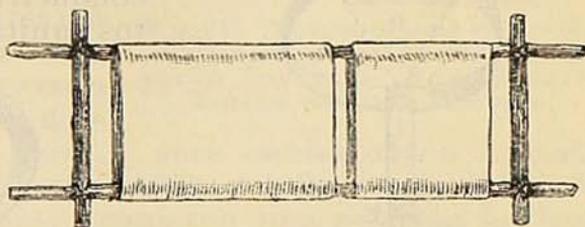


Fig. 210. Angarilla improvisada con sacos, mantas, tienda de soldado, etc.

Manera de ejecutar el transporte de los heridos.—*Saber transportar un herido es poder comenzar la curación de él, como así también moverlo, transportarlo con brusquedad es comenzar las complicaciones de sus heridas.*—De ahí estas dos recomendaciones: “que todo transporte sea acompañado de algún soldado sanitario que sepa arreglar los vendajes y

colocar al enfermo, de manera que el transporte se haga sin paradillas y sin acomodados durante la marcha; la segunda recomendación es que, cuando se pueda, la movilización se haga directamente, sin trasbordos; para esto en las pequeñas distancias se hará el acarreo á brazo, en angarilla y sin cambiar se hará transpaso de esta con el

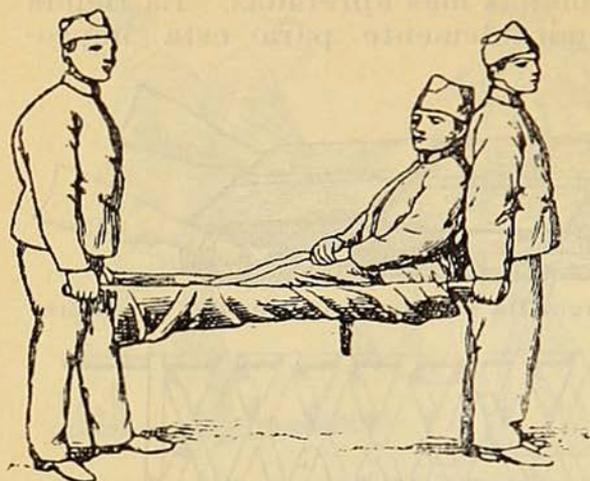


Fig. 211. Transporte en angarilla de capote.

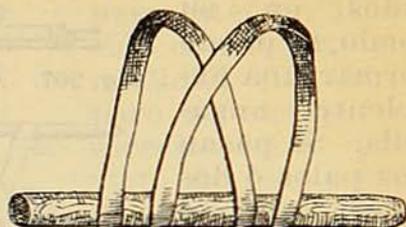


Fig. 212. Silla improvisada de Mühlwenzl para el transporte á brazo.

herido al personal de la ambulancia, si el enfermo deberá ser conducido á ella, cambiando los angarilleros regimentarios sus angarillas cargadas por otras vacías de las de la ambulancia.

Hemos dicho que el transporte á brazo es el primero y el indispensable medio de trasladar heridos, pues aunque comunmente no se ejecute para conducirlos á los establecimientos sanitarios, sin embargo es el

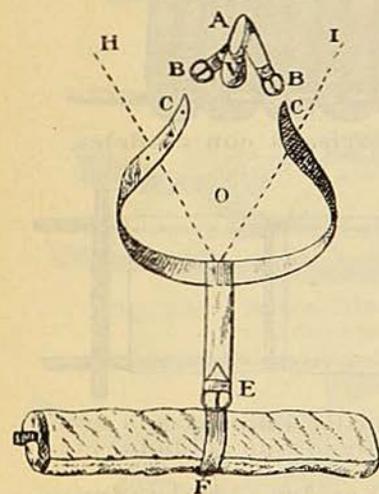


Fig. 213. Silla medio-rígida improvisada con equipo de soldado.

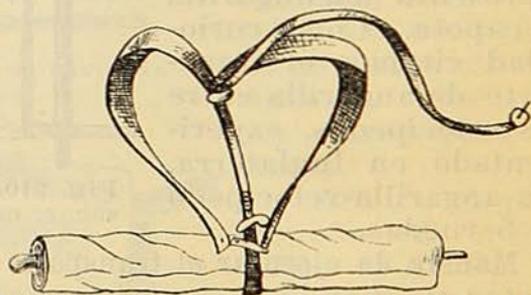


Fig. 214. Silla improvisada con equipo y bayoneta de soldado.

primer tiempo del acarreo ó recolección, es decir, es el que hay que emplear en la operación de levantar los heridos

desde el suelo, en donde yacen, para transportarlos ya bajo abrigo del fuego enemigo, como ser á casas, quebradas, etc., ya para colocarlos en las angarillas ó en los vehículos de transporte, ó por fin para transportarlos directamente á la ambulancia, como sucede en la guerra de montañas.

Además de los medios ya señalados se puede improvisar sillas, como la de Mühlwenzl (fig. 212) ó las de equipo de soldado y bayoneta (figs. 213 y 214). Aún para heridos con fracturas podemos recurrir á la evacuación por un solo angarillero, usando equipo y rifles (fig. 215). Se debe evitar todo movimiento brusco, toda colisión; llevarán un paso militar uniforme, que haga la marcha sin sacudimiento. Desembarazarán al herido de todo su equipo pesado, que uno de los angarilleros ó el enfermero jefe de un convoy tomará y conducirá á la posta.

Para recoger un herido del suelo (figs. 216 y 217) se le toma por el lado sano, mientras un segundo angarillero le toma el miembro herido. Si no hay miembros heridos, se toma el herido del cuerpo y de sus piés.

Se le coloca en la angarilla de ordenanza (que descansa sobre cuatro puntales); ó sobre la improvisada que está en el suelo al lado del costado sano del herido. Este descansará sobre su lado sano y será cubierto con frazadas ó mantas de rollo para preservarlo del frío ó de la lluvia.

Casi todas las heridas requieren una posición horizontal, pero hay algunas que exigen una especial. Las luxaciones y fracturas piden que los miembros lesionados sean acuñados con diferentes cuerpos, ya sea con rollos, capotes, pasto, etc.

Para descender terrenos escabrosos ó escalas (fig. 218) es menester, que dos angarilleros tomen adelante sobre su hombro el cabo de cada larguero de la angarilla, mientras un tercero toma la parte posterior de esta, colgada de sus



Fig. 215. Transporte de un herido en silla improvisada con equipo y con bayoneta. Se supone al herida con una fractura.

manos con el fin de buscar la horizontal y corregir la pendiente del terreno. La manera de levantar al herido (fig. 219) requiere también una gran vigilancia.

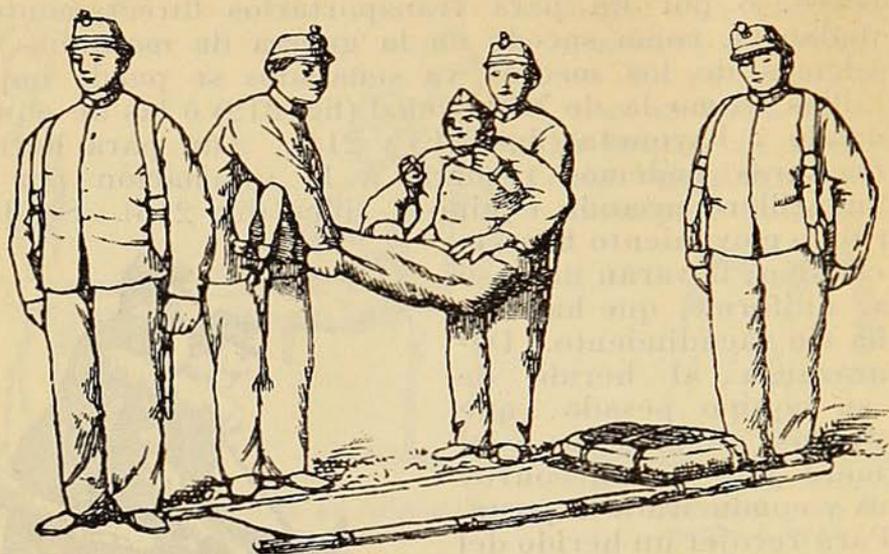


Fig. 216. Colocación de un herido en angarilla.

603.—*Transporte después del combate.*—Cesado el combate, el jefe del servicio sanitario organiza la translación de los heridos desde las postas y destacamentos hacia las ambulancias ú hospitales militares, ó completa la recolec-

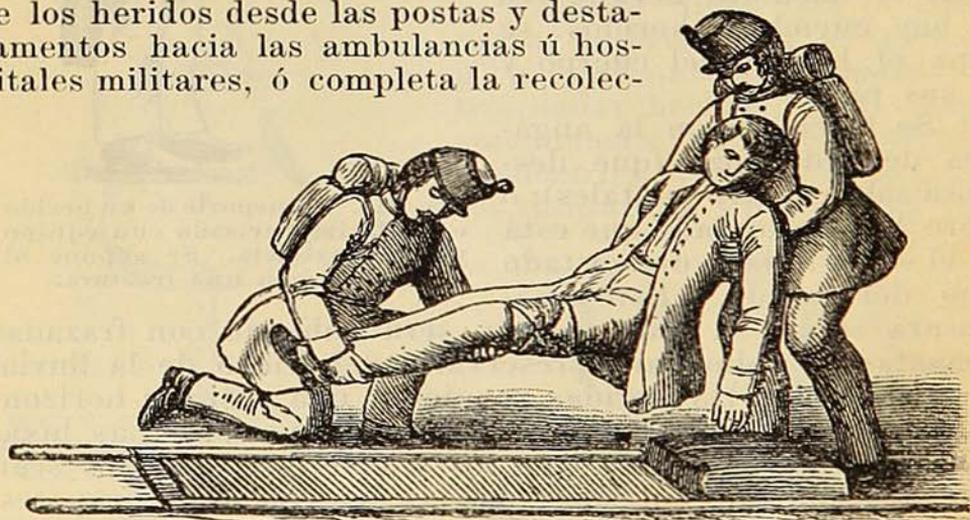


Fig. 217. Colocación de un herido en angarilla.

ción de los enemigos caídos, que siempre están más lejos, pues á veces hay que buscarlos con constancia, en lugares los más enmarañados.

Este servicio de transporte se hace en angarillas, á lomo de animales, ó en vehículos de ordenanza, ó en fin en medios improvisados de los ya citados. Señalaremos para completar la enumeración el Amoo, ó angarilla-hamaca de Nueva-Zelanda (fig. 220), y las artolas improvisadas del ejército italiano (figs. 221 y 222).

604.—III. *Evacuación de heridos*.—El objeto de las evacuaciones es trasladar á los heridos desde las ambulancias, en donde solo reciben el tratamiento estrictamente de urgencia, hacia los lugares en que deberán recibir tratamiento completo y hacer su convalecencia, ya sean estos hospitales militares, civiles ó depósitos de convalecientes.

El transporte de los heridos se hace también con el objeto de llevarlos á regiones de más recursos ó á su país,

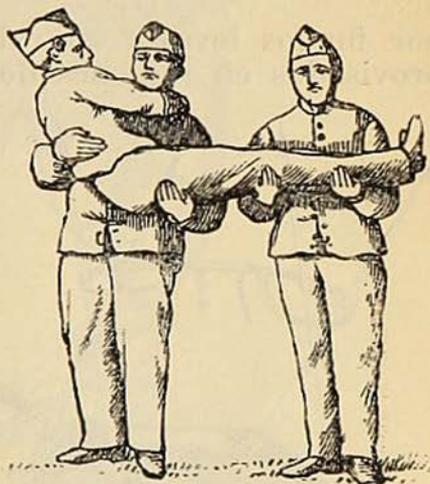
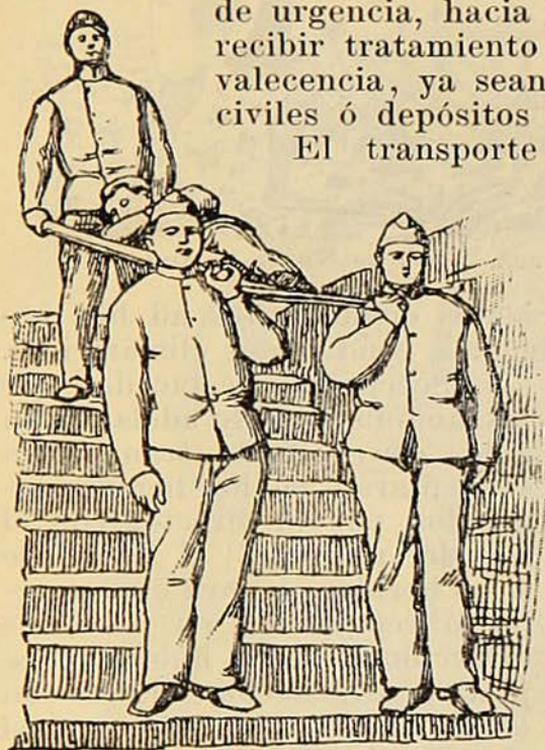


Fig. 218. Manera de descender escalas con angarilla cargada con un herido grave.

Fig. 219. Manera de levantar un herido de la angarilla.

ó para evitar el hacinamiento. Con este fin quedarán en el lugar de operación únicamente los heridos cuya movilización es imposible y perjudicial.

La evacuación por regla general se hará hacia el territorio de la República, dejando en los hospitales y ambulancias enemigas á los heridos enemigos.

En el territorio de Chile se repartirán los heridos en los diversos hospitales del país, procurando enviar á cada ciudad los hijos de la provincia, sin que esta elección perturbe el movimiento ó el estado de ellos. Por regla general

se dejarán en las ciudades más próximas al teatro de la guerra los heridos más graves; en las siguientes los menos graves, y

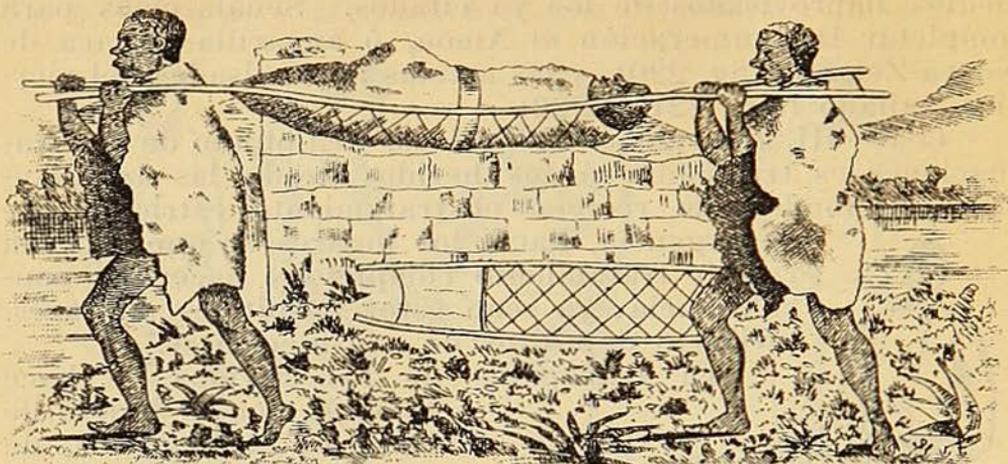


Fig. 220. Angarilla-hamaca, Amoo de Nueva-Zelanda.

por fin los leves y convalecientes en depósitos ad hoc improvisados en regiones de buenas condiciones climáticas.

Secciones destacadas de las ambulancias se adelantarán á los convoyes de transportes y se fijarán en los lugares indicados por el director con el fin de preparar el alimento á los heridos, ó para embarcarlos ó repartirlos en distintas direcciones, si no hubiere hospital de evacuación. Estos son *las enfermerías de etapas*, casi siempre á cargo de una sociedad de socorro, que buscan para colocarse los puntos en que el convoy debe hacer alto para dar reposo y alimento á los heridos los puntos en que el camino se divide.

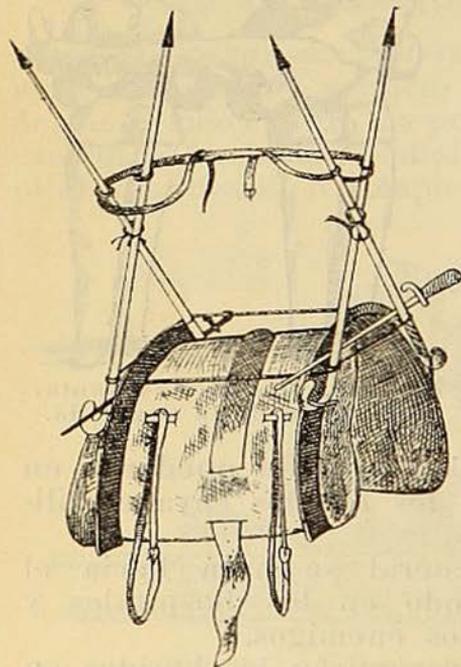


Fig. 221. Cacolet ó artola improvisada (ejército de Italia).

ó que el transporte los empeore. Deben dar cuidado á los

que lo necesiten y pasar una revista general del convoy en compañía de los médicos.

Unicamente la gravedad de las heridas obrará para inducir á los cirujanos á tomar las determinaciones convenientes.

Las enfermerías de etapas funcionarán de preferencia

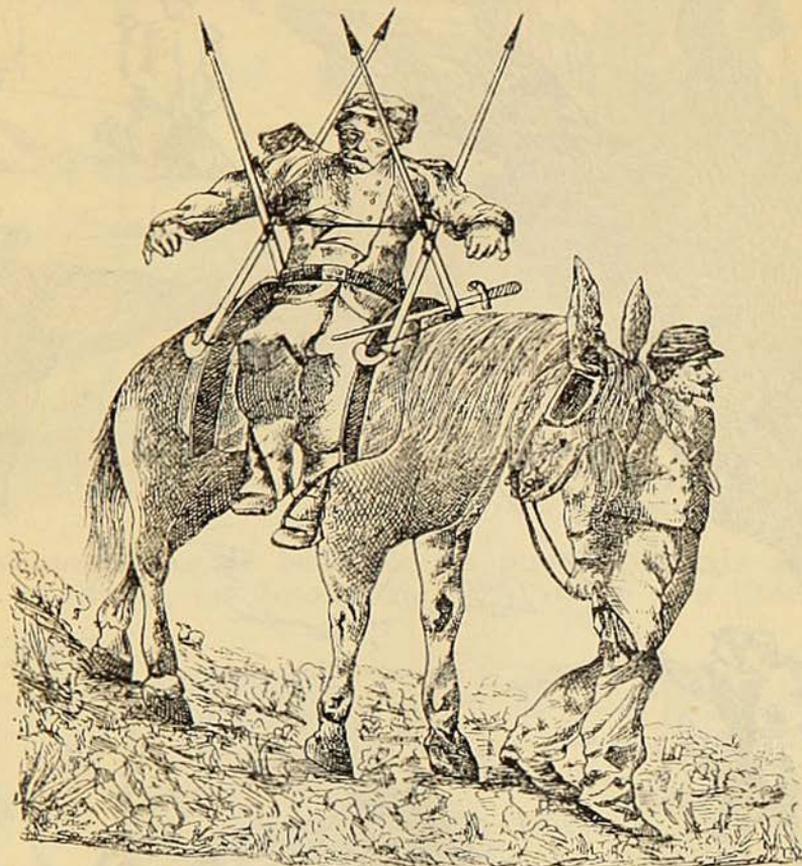


Fig. 222. El mismo cacolet italiano improvisado, usado en el transporte de heridos á cortas distancias.

en las estaciones de ferrocarril, en las aldeas ó ciudades de los caminos, en los puertos de rios, mar ó cordillera, etc.

La evacuación se divide en

- 1.º Evacuación por lugares intransitables, montañas, desiertos;
- 2.º Evacuaciones por caminos carreteros;
- 3.º Evacuación por ferrocarriles;
- 4.º Evacuación por lanchas, en rios, lagos ó bahías;
- 5.º Evacuaciones por buques ó vapores.

1.º *Evacuación de heridos por regiones intransitables*, es decir, por aquellas localidades por las que no puede hacerse sino el transporte á brazo de hombre, tales como en las montañas y los lugares accidentados. Esta evacuación se ejecuta por los medios que hemos espuesto al tratar

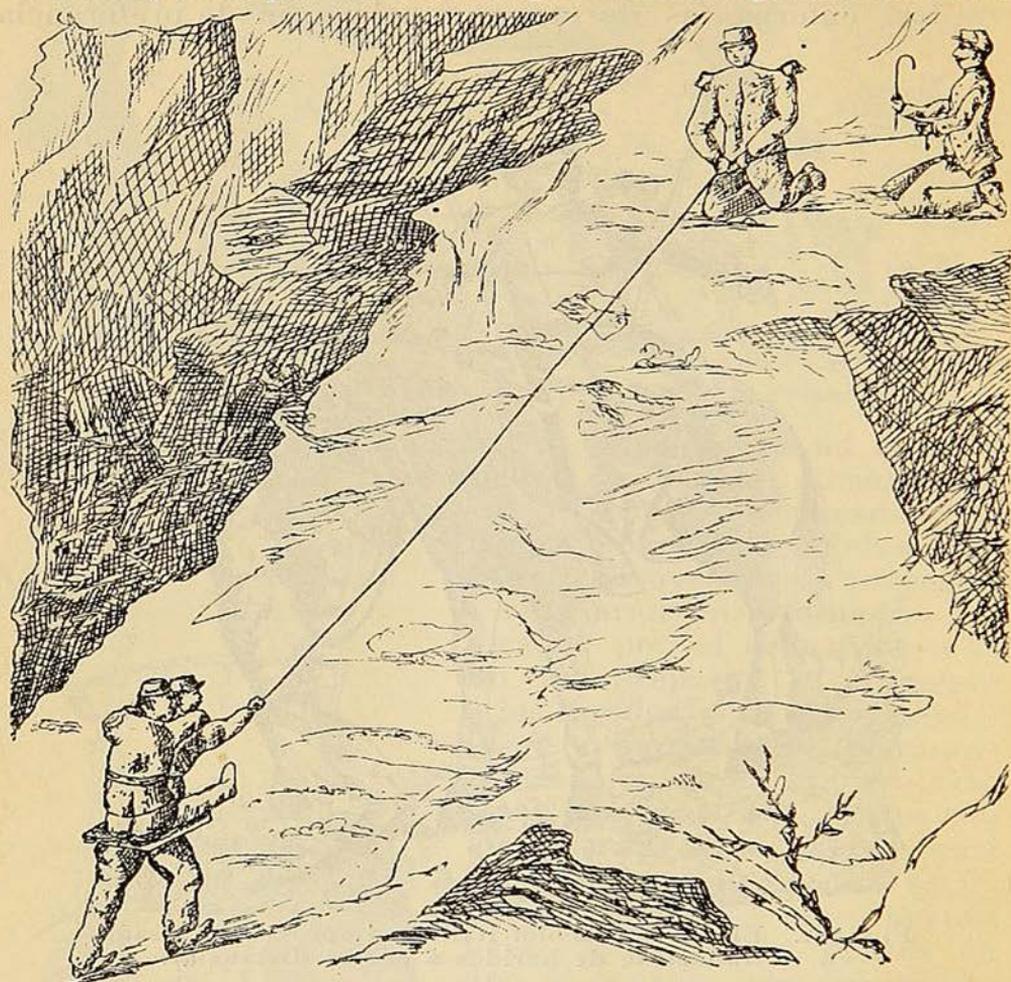


Fig. 223. Transporte de un herido en la silla de Froelich. Ascensión de montaña con ayuda de una cuerda.

del transporte á brazo ó en alguna de las innumerables sillas de que hemos hablado. Se requiere un cuidado especial en las ascensiones difíciles, cuando la evacuación se hace en silla. La figura 223 manifiesta claramente la manera de ayudar á la ascensión.

Este servicio es difícil y cansado, y debe ser ayudado por tropas de reserva.

En el descenso de montañas se usará la angarilla modificada de que ya hemos hablado, con sostenes de correas, para impedir la caída del herido. La evacuación en tales circunstancias, en terreno de declive, se hace de la manera indicada en la figura 224.

En las regiones accidentadas,

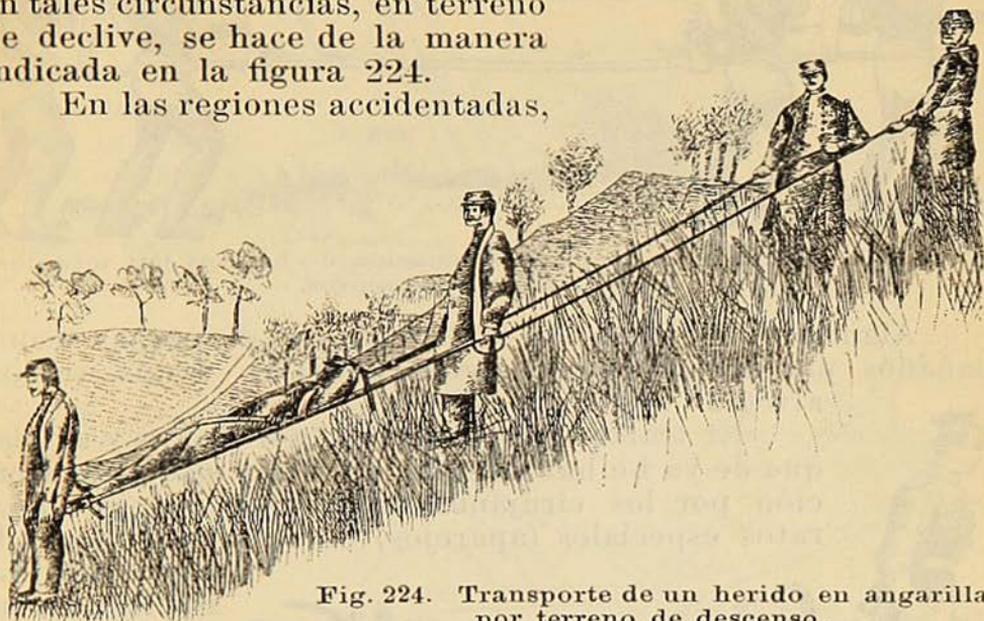


Fig. 224. Transporte de un herido en angarilla por terreno de descenso.

pero desprovistas de bosques, se puede recurrir al transporte en *Amoo*, en *Doolie* (fig. 225), ó en una litera india

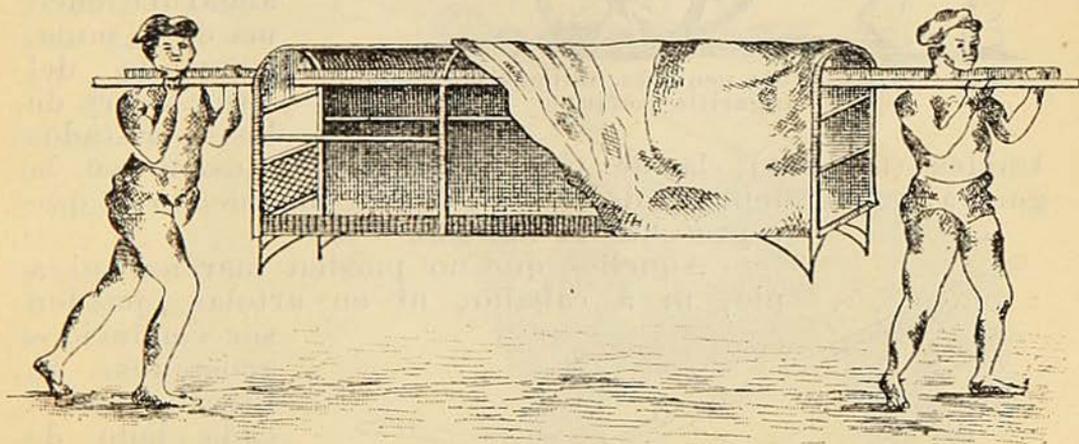


Fig. 225. Doolie de Francis (según Longmore).

(fig. 226). Las innumerables angarillas rodantes sirven en esta ocasión, cuando son muy ligeras (fig. 227), ó cuando tienen la forma de carretillas (figs. 228, 229 y 230).

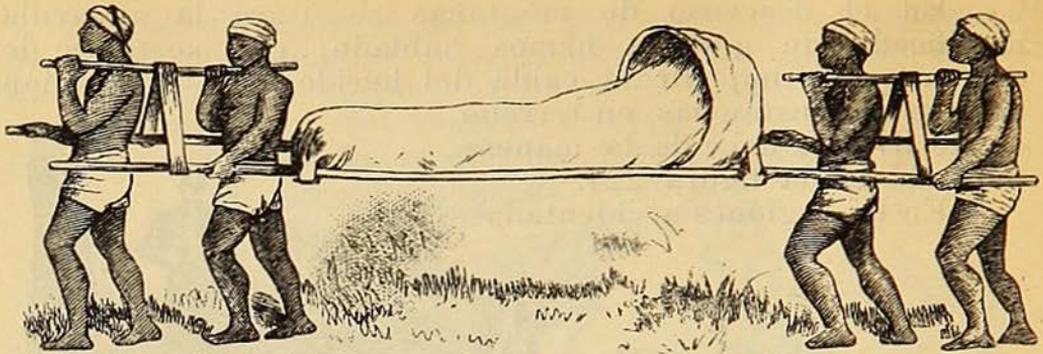


Fig. 226. Litera india, para la evacuación de heridos por terrenos accidentados no boscosos.

Algunos individuos de la enfermería de etapas acompañados por tropa de ingenieros militares avanzan para arreglar los caminos.



Fig. 227. Carreta pequeña, improvisada como angarilla rodante.

El transporte por mulas, por literas y artolas que de ya he hablado, ha recibido una gran atención por los cirujanos militares y requiere aparatos especiales (aparejos) en los que se coloca la artola ó litera. Muchas invenciones se han hecho para colocar una sola angarilla encima de la mula, como la del Dr. Elderry de los Estados Unidos (fig. 231); la de Gouchet (fig. 232) usada en la guerra franco-mejicana de 1865; Delorme ha ideado la que representa la fig. 233.

Aquellos que no pueden marchar ni á pié, ni á caballo, ni en artolas, pueden ser conducidos acostados en literas, uno á cada lado de la mula. En la guerra de secesión de los Estados Unidos se usó la

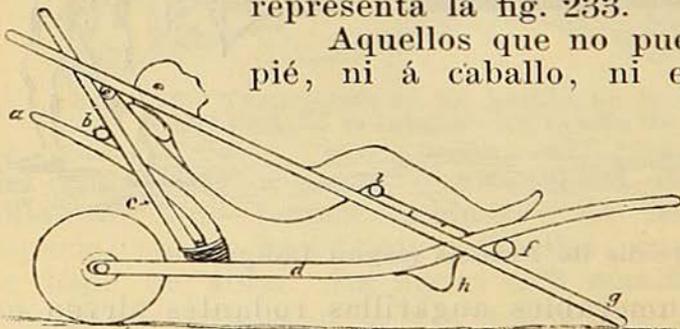


Fig. 228. Carretilla improvisada con tela para transportar heridos (Port).

litera de la fig. 234, que exige un conductor y dos mulas para un solo herido.

En los desiertos la evacuación se puede hacer por medio de camellos (figs. 235 y 236).

El transporte de heridos en montañas sea á brazo, sea en sillas especiales, tiene hoy día más que nunca una importancia capital, importancia que se redobla tratándose de países tan montañosos como Chile, Suiza, Austria é Italia. Hemos hablado de las sillas de Frœlich, de las sillitas de Fischer, de las tirolesas, del mandil de Landa, de los cacolet y literas modelos francés, italiano, etc. Señalamos que en el transporte á

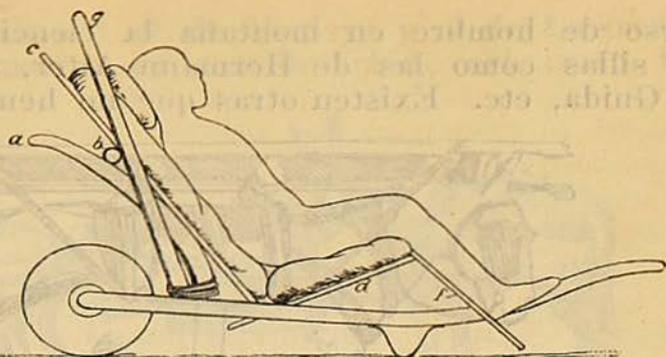


Fig. 229. Carretilla-triclinium de Port, improvisación en el transporte de heridos.

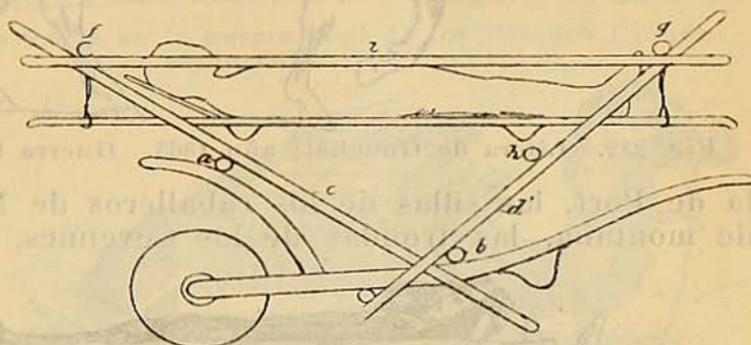


Fig. 230. Carretilla-angarilla, improvisación de Port.

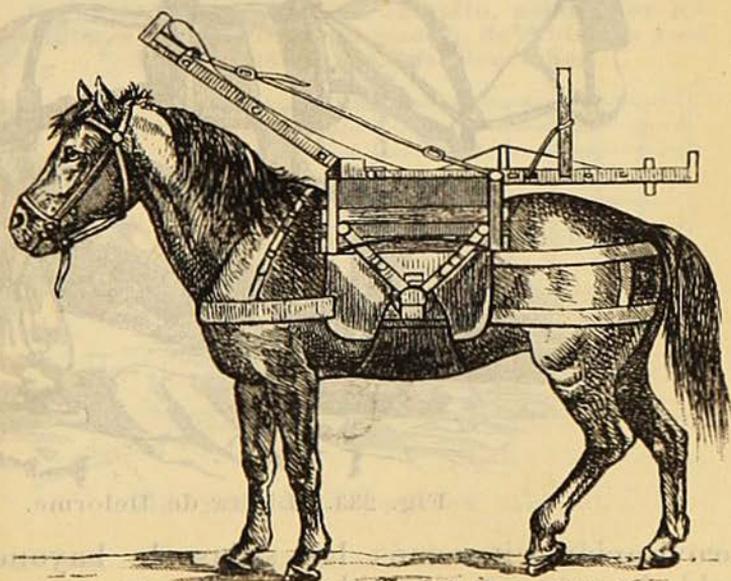


Fig. 231. Litera del Dr. Elderry.

dorso de hombre en montaña la ciencia posee una serie de sillas como las de Hermann Alter, la de Mühlwenzl, de Guida, etc. Existen otras que no hemos descrito, como

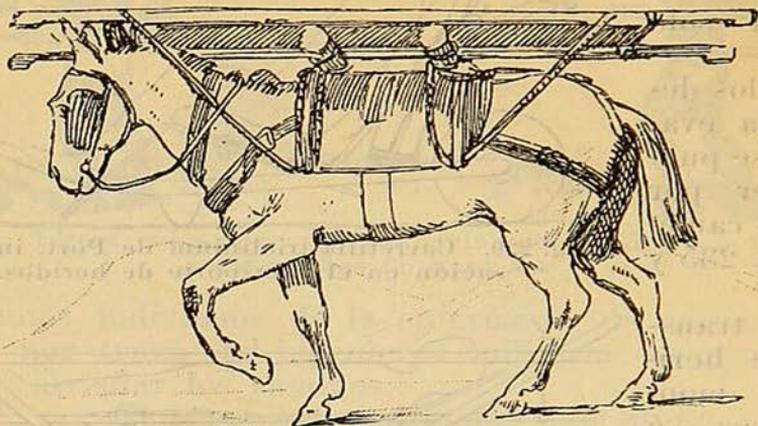


Fig. 232. Littera de Gouchet; año 1865. Guerra franco-mexicana.

la de Port, las sillas de los caballeros de Malta, las sillas de montaña, las frondas de los Cevennes, etc. Como im-

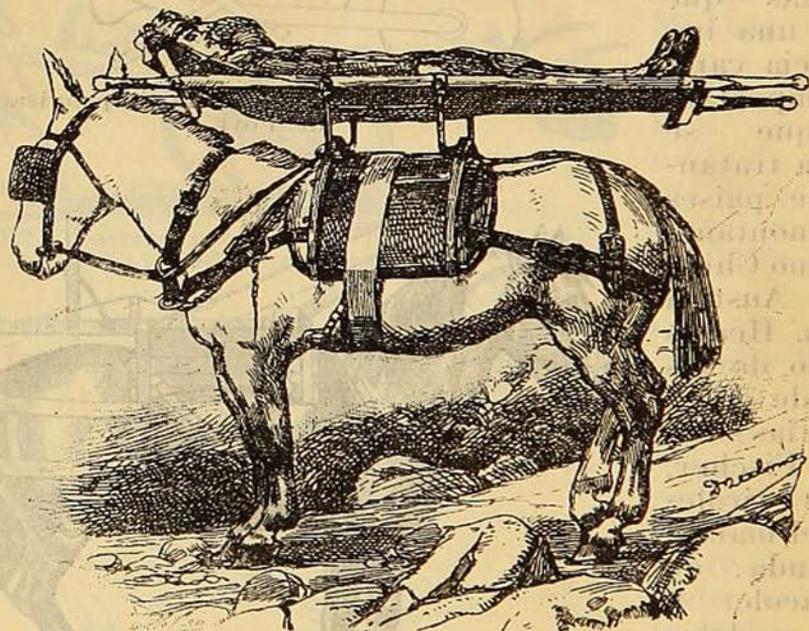


Fig. 233. Littera de Delorme.

provisación citaremos las sillas de bayoneta y equipo de soldado, sea para herido simple, sea para herido con fractura del muslo, y las hamacas, que las hay de mil formas.

El cacolet italiano, el de Morley, y el de Lawrence son dignos de tomarlos en consideración, así como las

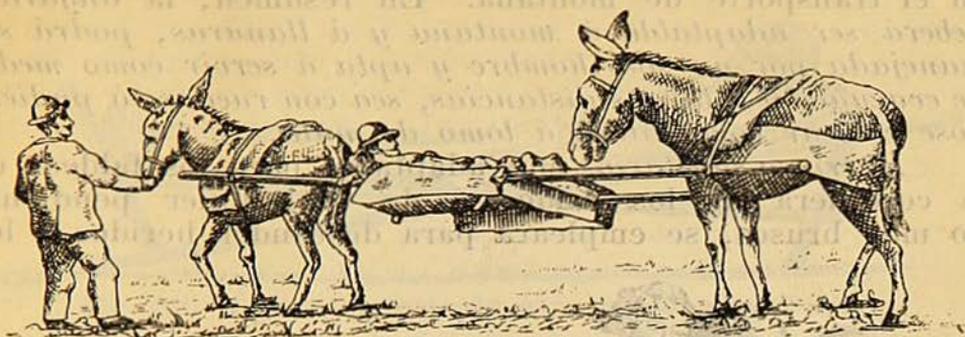


Fig. 234. Litera usada en la guerra civil de los Estados Unidos según Otis.

literas á lomo de mula, las improvisadas, como la *Amoo* de Nueva-Zelanda, las literas indianas. Los aparatos llamados cojeros de Lohner, de Mundy, de Michaelis han sido experimentados con buen éxito.

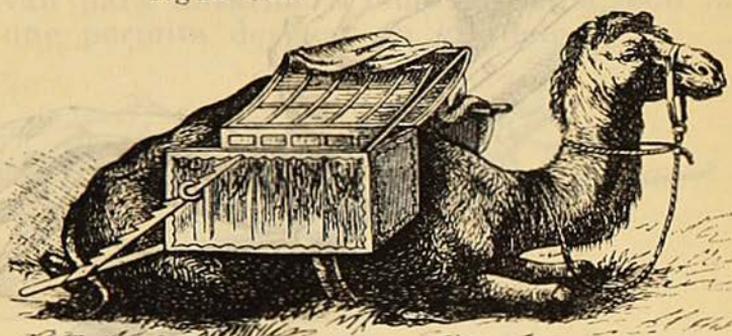


Fig. 235. Transporte en camello, usado por los ingleses en la guerra del Sudan, de Abisinia y en la de 1896 contra los Derviches.

Esta enorme cantidad de material de transporte de heridos en montaña prueba pues el desarrollo inmenso que ha recibido esta parte de la cirugía de la guerra, y muy especialmente la improvisación.

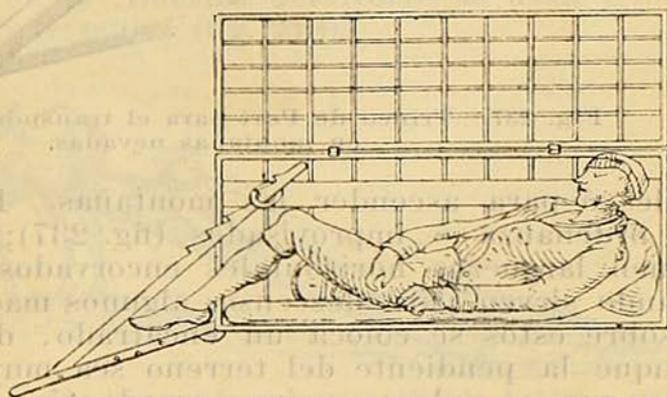


Fig. 236. Transporte en camello.

Las angarillas mismas sufren modificaciones que les permiten servir para todas las circunstancias. Las guerras futuras exigirán que toda angarilla

vaya acompañada de ruedas muy ligeras de quitar y poner, al mismo tiempo que puedan usarse como silla de Frœlich en el transporte de montaña. En resumen, la *angarilla* deberá ser adaptable á montaña y á llanuras, podrá ser manejada por un solo hombre y apta á servir como medio de evacuación á largas distancias, sea con ruedas, ó pudiéndose colocar como litera á lomo de mula.

El trineo sanitario, muy adaptable para los faldeos de la cordillera de los Andes ó de cualesquier pendiente no muy brusca, se empleará para descender heridos á los

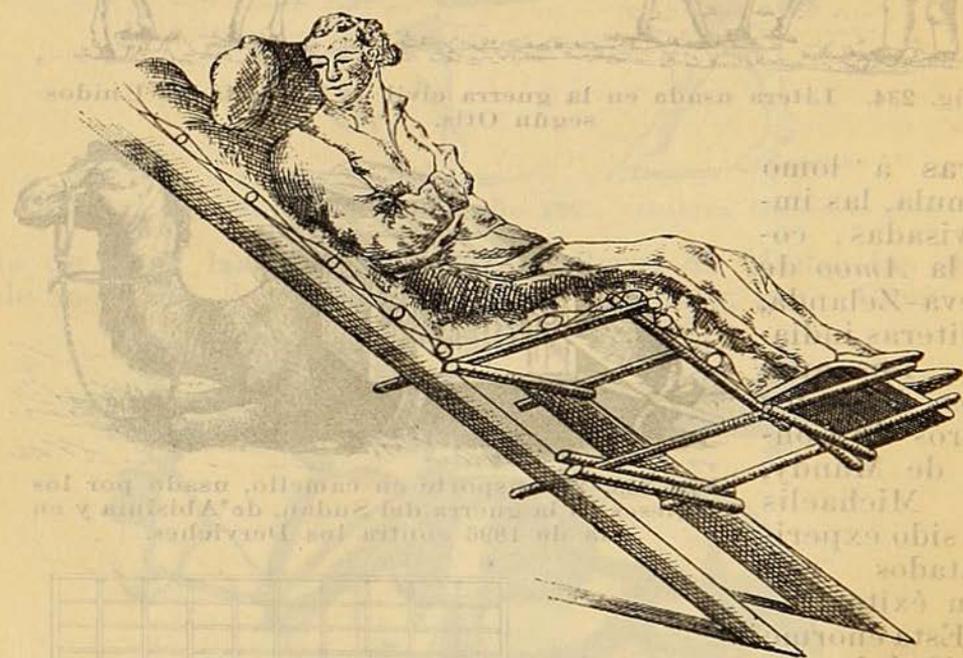


Fig. 237. Trineo de Port para el transporte de heridos en montañas nevadas.

valles ó para ascender las montañas. Estos pueden ser de ordenanza ó improvisados (fig. 237); de todos modos tienen largueros horizontales encorvados en su delantera cuando sirven para descenso, algunos maderos trasversales, y sobre estos se coloca un encatrado, de tal manera que aunque la pendiente del terreno sea muy fuerte, la angarilla que se coloca encima guarde siempre la horizontal. Un solo hombre colocado delante tira al trineo por medio de correas ó cordeles, mientras sus manos toman los cabos libres de los largueros. La cabeza del herido se coloca hacia atrás.

El trineo de Port (fig. 237) ó los improvisados destinados á servir de trineo ó de rastra (figs. 238 y 239) tienen una disposición que se comprende mirando las figuras.

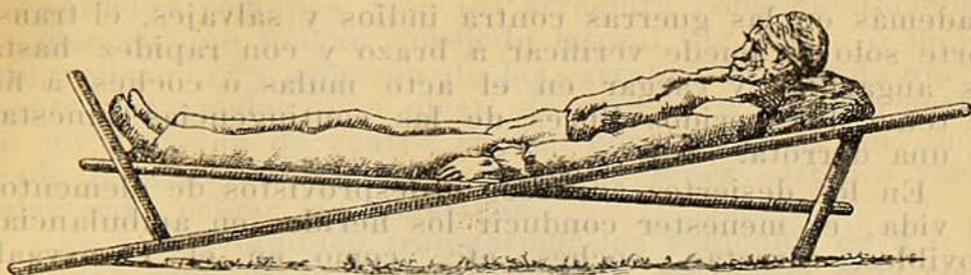


Fig. 238. Lecho improvisado para ambulancia (Port).

Los trineos reglamentarios se harán de material ligero, de modo que sirvan para llevarlos á lomo de mula, con la delantera curva que permita deslizar en el suelo.

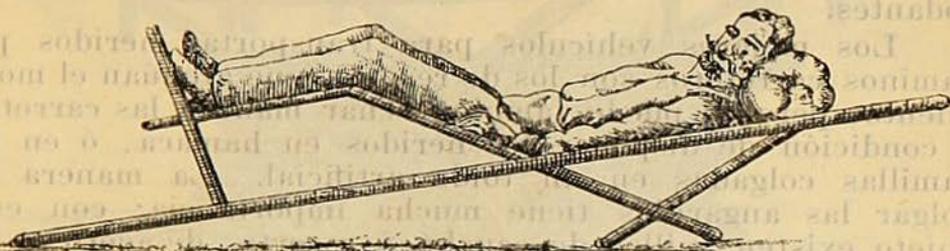


Fig. 239. Lecho improvisado de ambulancia, según Port, pudiendo servir como trineo ó rastra.

Según Otis, en la América del Norte se usan trineos ó rastras tiradas por mulas (fig. 240).

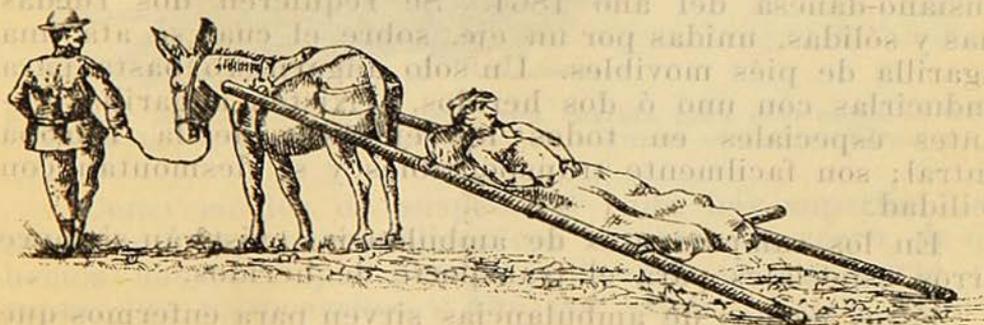


Fig. 240. Trineo arrastrado por mula en uso en Norte América (Otis).

Se pueden fabricar rastras con ramas de árboles; sillas amarradas á dos largueros formando una litera; se pueden formar rastras con encatrados de dos varas, entre las que

se coloca una mula que lo tira, mientras que el resto desliza en el suelo, etc., etc.

Por fin, no olvidemos que en muchos de estos casos, y además en las guerras contra indios y salvajes, el transporte solo se puede verificar á brazo y con rapidez hasta las angarillas y cargar en el acto mulas ó coches, á fin de tener los heridos libres de las contingencias funestas de una derrota.

En los desiertos arenosos ó desprovistos de elementos de vida, es menester conducir los heridos en ambulancias movibles, carretas, coches, etc., como en el Transvaal, Oranje y la Colonia del Cabo, llevando consigo todos los útiles necesarios, aún el agua.

Evacuaciones por caminos carreteros.—Se hace á lomo de mula, en coches de ambulancia, ó en coches buscados en las ciudades, en carretones, carretas, y por angarillas rodantes.

Los mejores vehículos para transportar heridos por caminos carreteros son los de resorte, que atenúan el movimiento; pero se puede también echar mano á las carretas, á condición de disponer los heridos en hamaca, ó en las camillas colgadas en un toldo artificial. La manera de colgar las angarillas tiene mucha importancia; con este objeto existen anillos de caucho ó resortes de acero, ó los sostenes de los trenes sanitarios franceses que se adaptan á ferrocarril, buque, bote, carreta, etc.

Una evacuación muy rápida se hace en angarillas rodantes, que se usaron por primera vez en la guerra prusiano-danesa del año 1864. Se requieren dos ruedas finas y sólidas, unidas por un eje, sobre el cual se ata una angarilla de piés movibles. Un solo angarillero basta para conducir las con uno ó dos heridos. Existen angarillas rodantes especiales en todos los ejércitos de la Europa central; son fácilmente transportables y se desmontan con facilidad.

En los campamentos de ambulancias existirán siempre carros especiales para el transporte de heridos.

Estos coches de ambulancias sirven para enfermos que van sentados ó acostados. Los últimos se disponen colgando sus camillas por correas, ó sosteniéndose en rieles acanalados, cuando la angarilla es de pié metálico. Se pueden colocar hasta cuatro enfermos acostados por carro, en dos pisos, uno superior y otro inferior, pero los carros

de ordenanza que aceptamos están dispuestos para recibir las angarillas adoptadas. Cuando no existen los coches de ordenanza se recurrirá á los coches, carretelas públicas, á las carretas comunes, y se les arreglará convenientemente, de manera que tengan enrejado lateral (fig. 241), ó mejor aún retirando la armazón de las carretas, utilizando únicamente sus ruedas (con ejes), de manera á transformarlas en un carretón de cuatro ruedas por medio de un encastrado improvisado (fig. 242) que debe tener sostenes verticales para colgar las angarillas.

Se puede también transformar los vehículos de 4 ó de 2 ruedas como lo indican las figuras. Se utiliza toda clase de vehículos, aún los carros de la artillería.

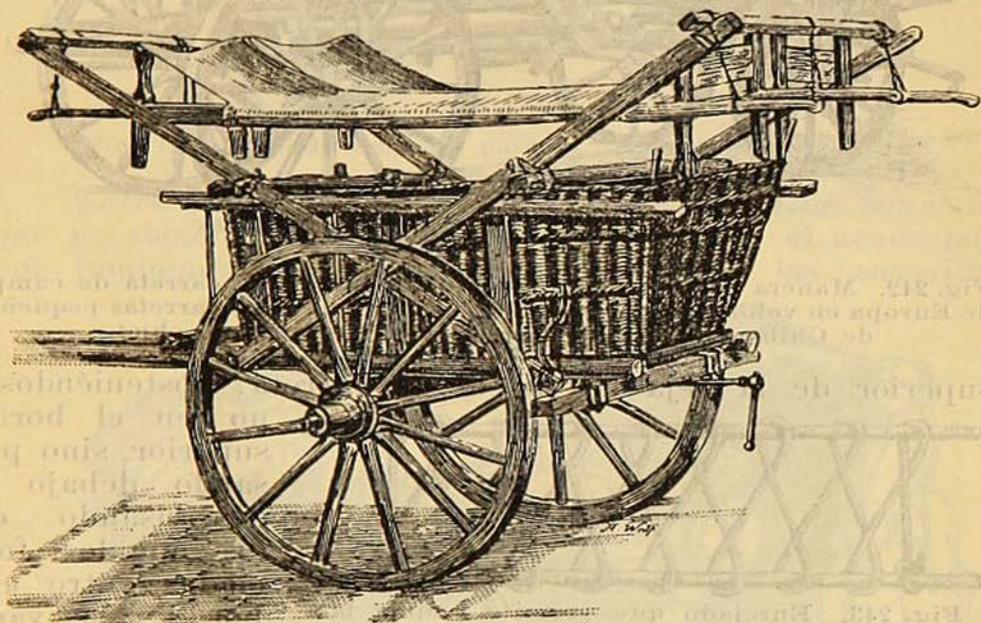


Fig. 241. Manera de improvisar una carreta para destinarla al transporte de los heridos acostados y de algunos sentados (Elbogen).

Como medios de suspensión nada hay superior á los soportes franceses metálicos con resortes de acero, de que hemos hablado, que pueden aplicarse al transporte por rutas, por ferrocarriles y aún por vapor. Estos permiten colgar tres series de angarillas cargadas, la una debajo de la otra, en pisos. En los casos de improvisación se trata de amortiguar los choques bruscos de los vehículos por medio de varillas de árboles, cuya elasticidad es muy grande, ó por enrejado de cordeles, etc. (fig. 243).

Para esto se recurre al método noruego, que consiste en colgar las angarillas de los atravesaños que van en el borde

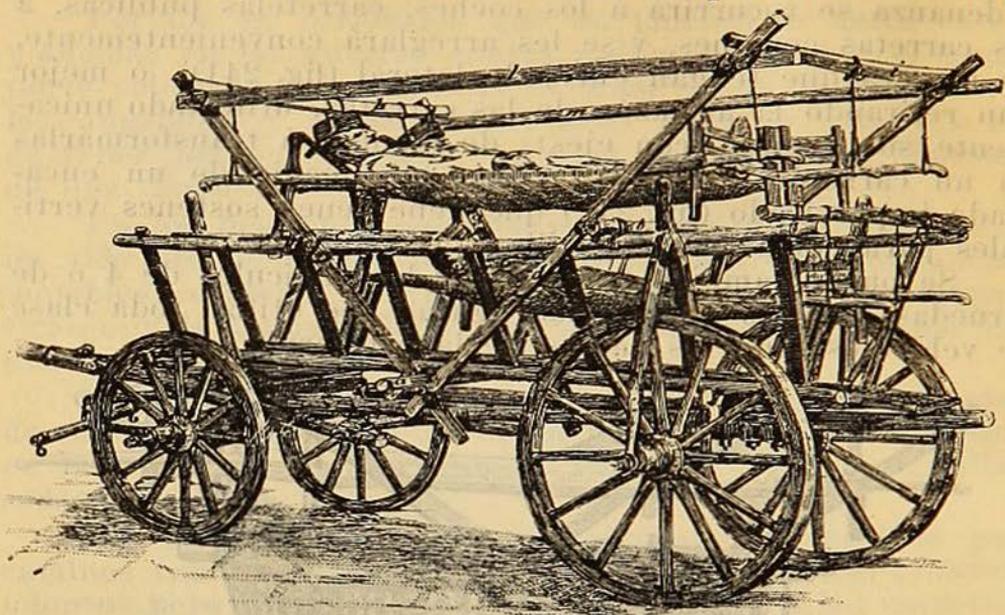


Fig. 242. Manera de improvisar, según Elbogen, una carreta de campo de Europa en vehículo de evacuación de heridos. Dos carretas pequeñas de Chile, unidas, pueden servir para el mismo objeto.

superior de la reja lateral de la carreta, sosteniéndose,

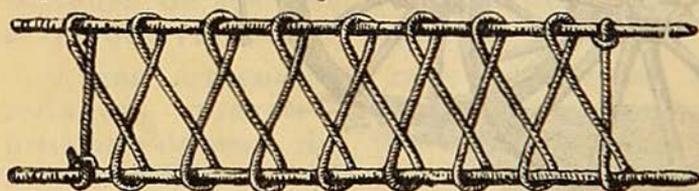


Fig. 243. Enrejado que permite recibir las angarillas de las carretas de evacuación de heridos, y que atenúa los choques.

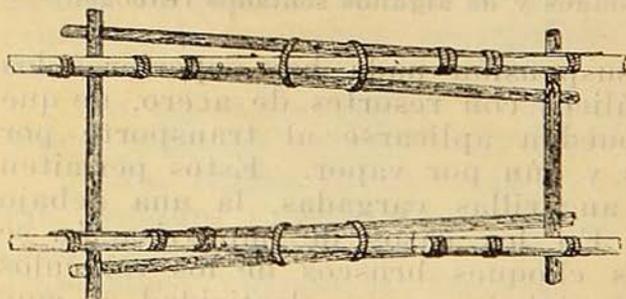


Fig. 244. Método noruego para la evacuación de heridos.

no en el borde superior, sino pasando debajo y descansando en los ángulos formados entre ese borde y las varillas atadas (figs. 244 y 245).

Todos estos vehículos serán cubiertos en la mala estación ya con carpas ó ya con techo improvisado con ramas (fig. 246).

Para cargar los vehículos se necesita una dirección especial de los cirujanos de cuerpo.

Todos los carros de transporte estarán provistos de insignias de la Cruz de Ginebra durante el día y de linternas rojas durante la noche

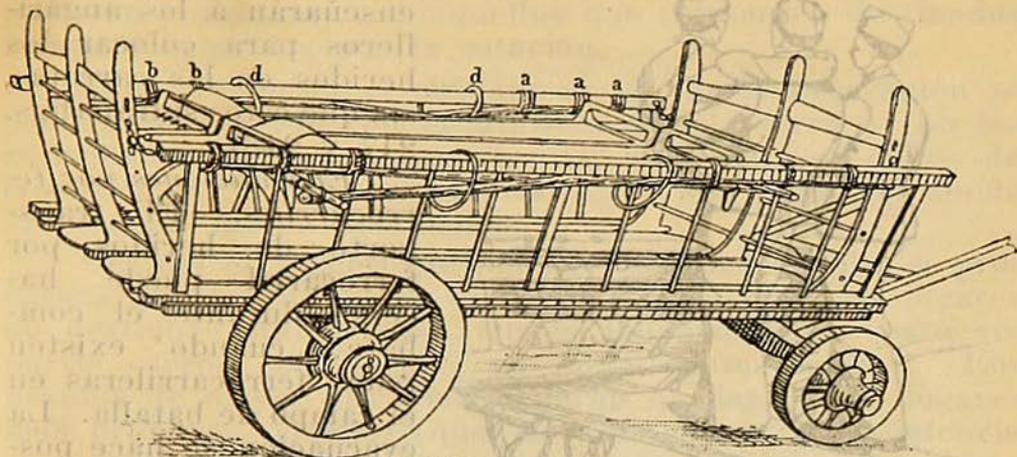


Fig. 245. Método noruego para la evacuación de heridos.

Entre los suspensores de angarillas para los vehículos que no tienen resortes, debemos recomendar el aconsejado por Boulomié, que consiste en suspender las angarillas



Fig. 246. Carreta improvisada para el transporte de heridos.

sobre cuerdas resistentes tensas, que se cruzan de un borde del enrejado de la carreta al del lado opuesto. Numerosos suspensores de atenuación existen en los demás países,

como el de Audouard y otros, que mitigan considerablemente el choque brusco de los movimientos de la carreta.

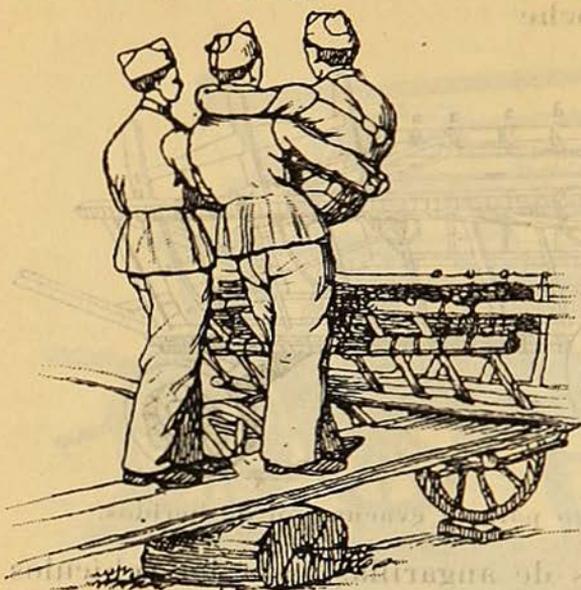


Fig. 247. Modo de subir los heridos a las carretas improvisadas de evacuación.

Reglas especiales se enseñarán a los angarilleros para colocar los heridos en las carretas, sin que estos sufran (figs. 247 y 248).

Evacuaciones por ferrocarriles.—El transporte de heridos por ferrocarril puede hacerse durante el combate, cuando existen redes ferrocarrileras en el campo de batalla. La evacuación se hace posteriormente.

Los trenes que conducen heridos son los trenes de itinerario común que toman carros con heridos, ó bien se preparan trenes sanitarios especiales, que deberán preferirse, pues son verdaderos hospitales

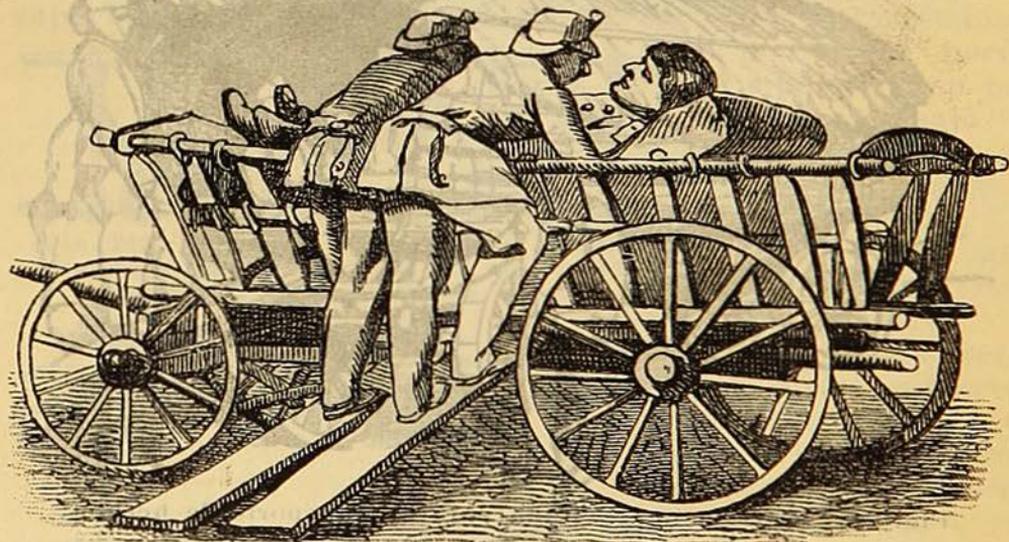


Fig. 248. Modo de colocar el herido en la carreta.

rodantes. Los hospitales de esta clase se usaron por primera vez en la guerra civil de los Estados Unidos.

En cualquiera de los casos se establecerán enfermerías en las estaciones de tránsito que fueren indicadas para suministrar alimento á los enfermos, para dejar los que no pudieren continuar, ó á aquellos que estuvieren destinados á lugares servidos por la estación.

Con este objeto el cirujano en jefe de la evacuación se pondrá de acuerdo con el Ministro de la Guerra y con las autoridades de las líneas férreas, con las sociedades de beneficencia y con los hospitales de los lugares á donde los heridos fueren destinados.

Cuando el número de heridos es considerable, se procurará que los trenes se dirijan directamente á los lugares de destino, estableciendo trenes independientes para repartir carros con heridos en los distintos lugares. Los heridos de mayor gravedad deberán quedar en los lugares más próximos, siempre que las condiciones de asistencia sean buenas.

En cuanto á los hospitales de evacuación, como las enfermerías establecidas en las estaciones de ramales (en donde se harán reparticiones de enfermos) son organizados por las autoridades locales, pero dependen de la dirección sanitaria del ejército.

Los trenes sanitarios son exclusivamente para transporte de los heridos. Los carros de pasajeros de las líneas de ferrocarriles son (en casi toda Europa) transformables en carros para heridos, mediante arreglos rápidos. Los heridos leves no requieren trenes sanitarios especiales; se evacuan en los de pasajeros, ó en trenes-hospitales improvisados.

Los carros de carga cerrados, ó los carros de equipaje pueden ser arreglados de modo que los heridos vayan acostados. Se les coloca en camillas suspendidas por cualesquiera de los innumerables métodos de suspensión que disminuyen los choques y movimientos bruscos, como las llaves-diablo prusianas, los aparatos Brechot-Ameline (fig. 249) de Suiza, etc. Un carro de carga cerrado puede contener de 8 á 12 angarillas (vease fig. 182) en dos pisos, pendiente la inferior de la que está más arriba; esta cuelga de dos atravesaños de madera del carro por medio de las llaves-diablo ya descritas, que atenúan los movimientos por sus resortes. En la guerra franco-prusiana los trenes hospitales de Wurtemberg y Palatino bávaro evacuaron por el sistema de suspensión (fig. 250). El modelo bávaro obtuvo el premio

en el Congreso internacional de la Cruz Roja de Karlsruhe (fig. 251); es una instalación en carro americano, que recibe sostenes para colocar las angarillas en dos pisos. Las compañías francesas de ferrocarril poseen el

sistema de lechos angarillas Bonnefond (fig. 252). Existen muchos otros sistemas, como el de Grund, el de Zavodosky (fig. 253), pero

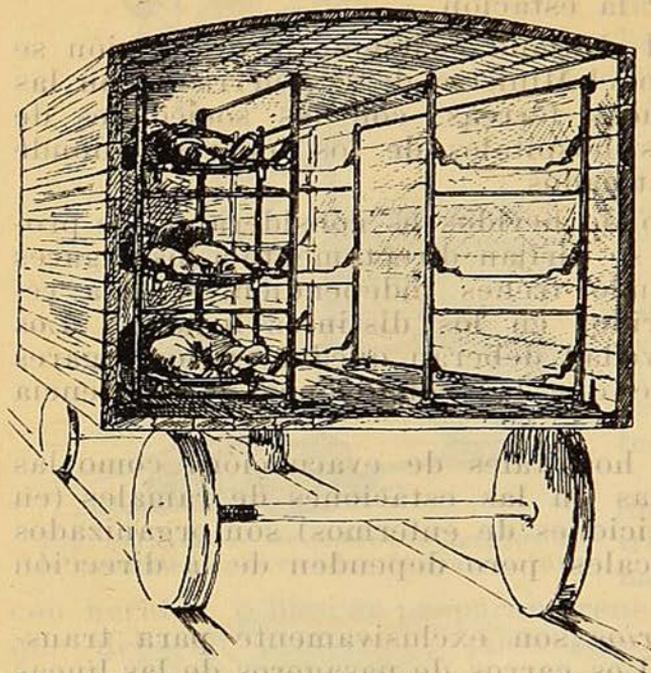


Fig. 249. Aparato Brecht-Desprez-Ameline, usado en los ferrocarriles franceses destinado al transporte de heridos.

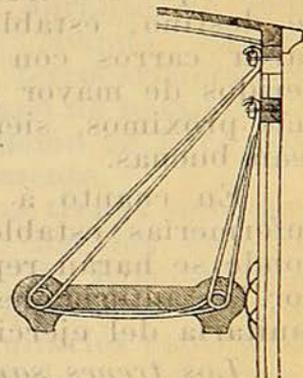


Fig. 250. Sistema wurtembergués, palatino y prusiano para evacuar heridos por trenes.

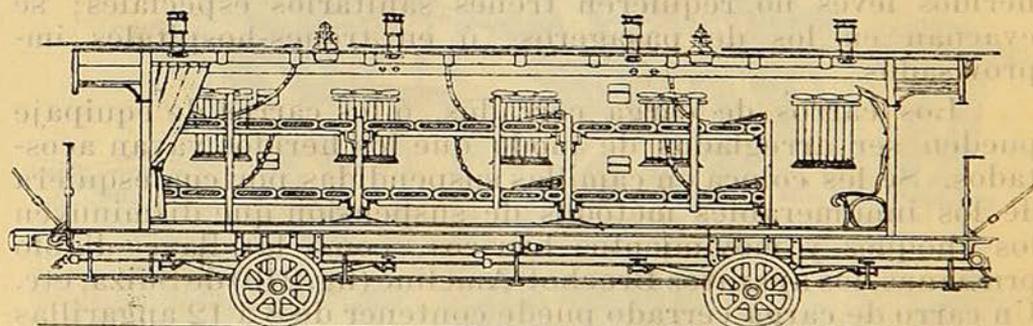


Fig. 251. Sistema bávaro para los trenes hospitales.

después de compararlos uno á uno parece superior el sistema francés Brecht-Desprez-Ameline. Cuando los movimientos no alteran el estado de algunos heridos, estos podrían ser colocados en sus angarillas sobre el piso de los carros de carga ó interponiendo una capa de paja. Los

colcones de caucho insuflados con aire son muy aceptables (Scheibe) (1).

Cada carro llevará un individuo del personal sanitario y estará provisto de luces, de señales de la convención ginebrina, de utensilios para enfermos, etc.

Ningún carro empleado en el transporte de heridos será usado sin haber sufrido una rigurosa desinfección.

El médico más antiguo no solo dirige la evacuación sino que es el jefe de todos los enfermos y de la tropa embarcada para el orden; debe ponerse en relación con los jefes de estación. A menos de circunstancias extraordinarias, los trenes de evacuación no pasarán de la velocidad de 40 kilómetros por hora en los trayectos planos de la vía; irán más despacio en los cortes, curvas y ascensiones. Anunciará con anticipación la hora de su llegada á los distintos puntos, especificando el número de heridos y los que probablemente serán dejados en la enfermería de la estación. Tiene cuidado de dejar á cada jefe de enfermería la hoja del enfermo, escrita, tomando á su vez nota de los que entrega.

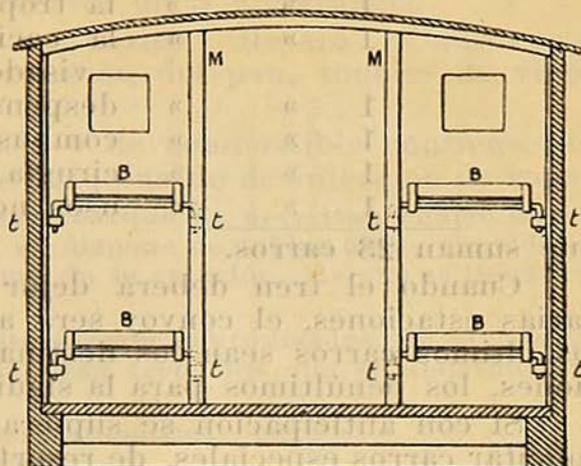


Fig. 252. Sistema de lechos angarillos Bonnefond de los ferrocarriles franceses.

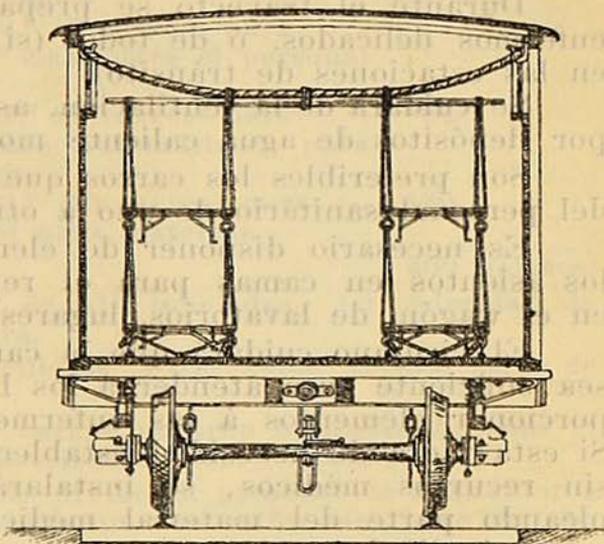


Fig. 253. Sistema Zavodosky para evacuación de heridos en ferrocarriles.

(1) Scheibe, Ueber Versuche mit Lagerungsvorrichtung für Beförderung Schwerverletzter.

Cada tren sanitario se compondrá de:

16	carros para enfermos ó heridos.
1	» » el personal de oficiales,
1	» » la tropa sanitaria,
1	» » la cocina y restaurant improvisado,
1	» » despensa,
1	» » combustible y ropa sucia,
1	» » cirugía, farmacia y ropa limpia,
1	» » usos no previstos.

que suman 23 carros.

Cuando el tren deberá dejar carros con heridos en varias estaciones, el convoy será arreglado de manera que los últimos carros sean los destinados á las primeras estaciones, los penúltimos para la siguiente, y así para el resto.

Si con anticipación se supiera la evacuación se podrá solicitar carros especiales, de resortes que posean el máximo de flexibilidad (0 . 0,90 milímetros por 1,000 kilogramos de peso).

Durante el trayecto se preparará el alimento de los enfermos delicados, ó de todos (si no se pudiera recibirlo en las estaciones de tránsito).

Se cuidará de la ventilación, aseo absoluto, calefacción por depósitos de agua caliente movibles, alumbrado, etc.

Son preferibles los carros que permitan la circulación del personal sanitario de uno á otro por el interior.

Es necesario disponer de elementos que transformen los asientos en camas para el reposo, ó para pernoctar en el wagón, de lavatorios, lugares comunes, etc.

El cirujano cuidará que la cantina médico-quirúrgica sea suficiente para atender á los heridos y aún para proporcionar elementos á las enfermerías de las estaciones. Si esta fuera de necesidad establecerla en alguna estación sin recursos médicos, se instalará una improvisada empleando parte del material médico y del personal, que quedará allí durante el tiempo necesario.

El carro-cocina estará provisto de dos grandes fondos de 100 litro cada uno, de una cocina económica, de un receptáculo para agua caliente de 50 litros de capacidad, de cuatro grandes reservorios para agua fresca, de armarios; gran depósito de madera para lavar; cajón para guardar la hulla, etc.; bandejas, platos, útiles, etc., en una palabra, de lo necesario para la comida de cada persona.

El carro despensa deberá contener armarios y cajones para guardar las provisiones y los líquidos, mesas, aparato de Toseli para fabricar hielo, filtros Chamberland, molinillo para café, balanza de Roberval de 5 kilogramos.

El carro destinado á “Varios” llevará la carne, y tendrá útiles para la fabricación del pan, toneles de vino, aguardiente, etc.

El carro de ropa sucia y de combustible contiene cajones para esos usos y una máquina de desinfección de ropa.

Para el embarque ó desembarque se necesitan cuatro angarilleros por cada camilla. si se dispone de tablas desde el peldaño del carro hasta la plataforma de la estación, las que se llevarán en cada tren.

Cuando los trenes sanitarios son improvisados, no se deberá tener más de 40 carros por cada tren, los que se distribuirán como sigue:

El 1.º carro (de freno automático) para el material y bagajes.	
Desde el 2.º hasta el 11.º (10 carros para)	120 heridos
El 12.º y el 13.º (frenos automáticos) para material y bagajes.	
Desde el 14.º al 19.º (6 carros) para . . .	72 »
El 20.º wagón de 1.ª clase para el personal sano.	
Desde el 21.º al 27.º (7 carros) para . . .	84 »
El 28.º y 29.º (frenos automáticos) para material y bagaje.	
Desde el 30.º al 39.º (10 carros) para . . .	120 »
El último (con freno) para material.	
	400 heridos.

La carga máxima es de 310 toneladas. La velocidad de 24 á 30 kilómetros por hora.

El número de angarilleros para estos trenes será de 45 hombres.

Las operaciones para cargar un tren improvisado como el indicado tardan 7 horas, distribuidas como siguen:

Una media hora. 1.º Se divide el personal de angarilleros en 6 grupos de 6 hombres cada uno: un enfermero hace de jefe, dedicándose dos divisiones á cada sección de tren comprendida entre dos carros de freno. 2.º Se conduce el material á las plataformas de la estación, mientras el tren maniobra para colocarse en la vía.

Una media hora. 1.º Se coloca frente á cada carro el material que le corresponde. 2.º Se numerá cada carro con tiza, y se escribe el número de heridos ó las materias guardadas. 3.º Se colocan placas de Cruz Roja, banderolas de la Convencion y la bandera nacional.

Tres horas. 1.º En instalar los aparatos de suspensión para las camillas. La experiencia ha demostrado al ejército francés que los aparatos de suspensión de dos pisos (modelos de 1874—1889 de Bry-Ameline) necesitan una hora por carro, siempre que sea atendido cada carro por 6 hombres; por consiguiente 6 divisiones de 6 hombres cada una tardan 3 horas para 40 carros más ó menos (de los que 33 wagoes son destinados á heridos).

Para los modelos de 1891 (de Brechot-Desprez-Ameline) de tres pisos el tiempo es menor aún.

Dos horas. Cargar, embarcar los heridos en los wagoes, si ellos están en la dispensaria de la estación.

Media hora. Distribución de bacinicas, tiestos para agua, frazadas, cantinas, bagaje, los sacos, etc.

Media hora. Verificar si todo ha sido bien instalado, pasar revista, cerrar con llave una puerta de cada departamento, si son carros no americanos. (*Disposiciones tomadas del ejército francés.*)

Cuando el tiempo no permite ningún arreglo se instalarán

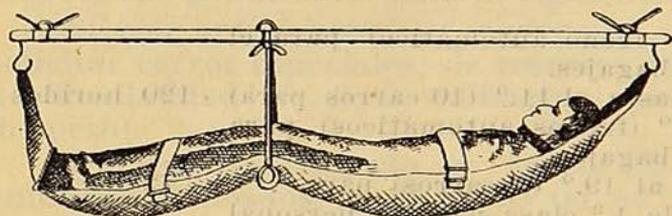


Fig. 254. Hamaca para herido según Macdonald; transporte por mar.

los heridos en colchones de lana ó de paja, ó simplemente sobre paja estendida en el carro.

El cirujano, antes que el tren se ponga en marcha, se asegura de la instalación y estado de cada individuo; durante

la marcha—si se trata de carros comunicados—visitará frecuentemente á sus enfermos. Si, como sucederá en el mayor número de casos, los wagoes son independientes, los cirujanos se repartirán con sus soldados sanitarios en los carros de los más graves, debiendo en cada estación cerciorarse del estado de los demás y desembarcar á los graves, etc.

La operación de repartir alimento á los heridos y la ligera comprobación de su estado exige una detención del tren que no será mayor de una hora y media.

Como medios de evacuación *por rieles*, es menester tomar en cuenta los trenes con *carros de lastre*, los ferrocarriles Décauville, y por fin los tranvías eléctricos y de caballos.

Evacuaciones por vías acuáticas.—Las evacuaciones de enfermos por esta vía son por ahora en Chile: A. por mar; B. por lagos y lagunas; C. por rios navegables.

A. El embarque de heridos puede ser hecho en lanchas, ó directamente desde un muelle hacia el buque improvisado como hospital, subiendo los enfermos por medio de plataformas izadas á máquina. Si el estado tuviera hospitales-navíos el embarque sería preferible en estos.

Los jefes y oficiales heridos serán alojados en los camarotes, cámaras, ó en su defecto en los lugares más confortables. La tropa se coloca en la cubierta, en bode-

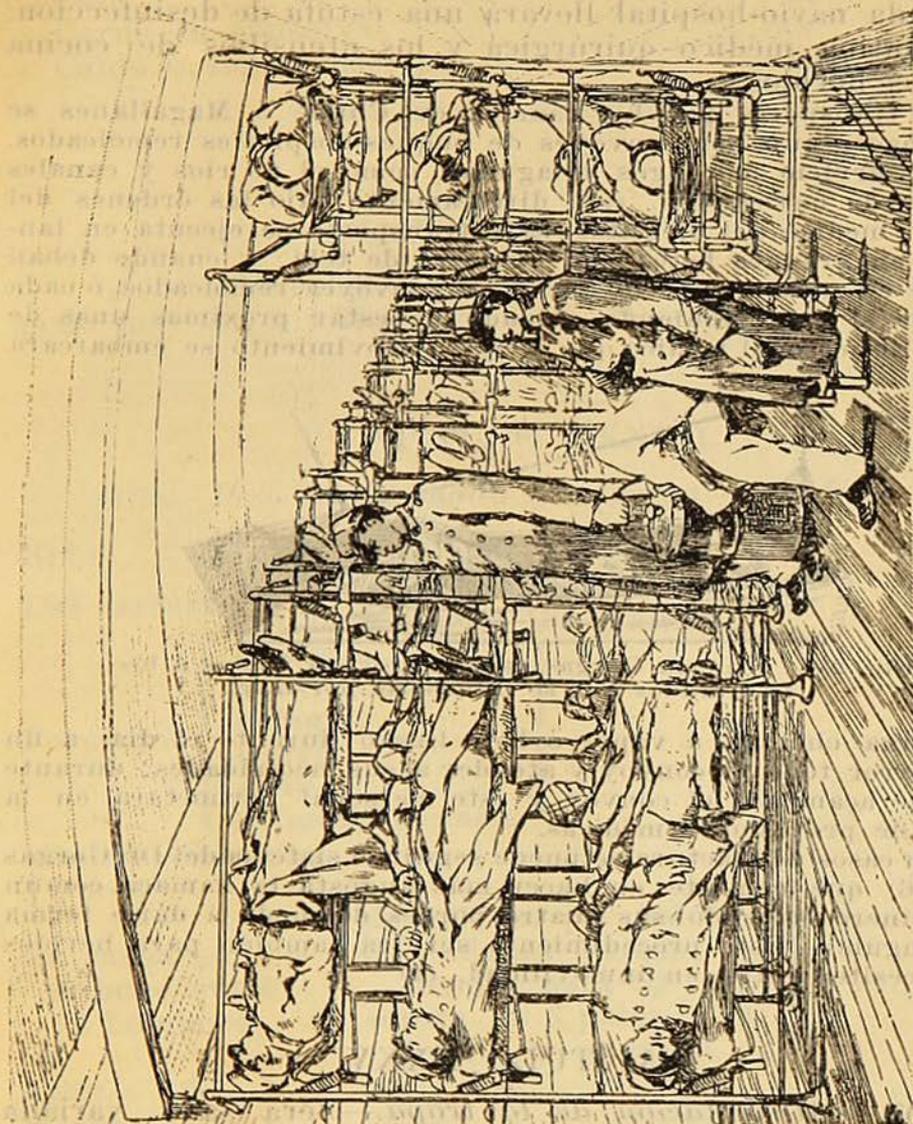


Fig. 255. Transporte de heridos por lanchas, sistema francés. Se aplica á los buques y hospitales si los heridos fueren gente de mar. Para soldados se colocará una sola serie de angarillas.

gas, etc. teniendo cuidado que esté bajo techo y que haya espacio suficiente para cada enfermo. Se le acuesta en payasas ó en hamacas Macdonald (fig. 254), de manera que se eviten en lo posible los efectos de los movimientos de vaivén.

Las hamacas serán reemplazadas ventajosamente por los aparatos de suspensión modelo francés de tres pisos ya señalados (fig. 255), sobre todo cuando la evacuación se hace en ríos, canales y lagos, y en lanchas ó balandras.

Cada navío-hospital llevará una estufa de desinfección, una cantina médico-quirúrgica y los utensilios de cocina para los heridos.

El transporte por los canales de Chiloé ó Magallanes se puede hacer aún por convoyes de buques-hospitales remolcados.

El servicio por lagos y lagunas, como el de ríos y canales fluviales de navegación, está directamente bajo las órdenes del servicio médico del ejército. Este transporte se ejecuta en lanchas y en grandes botes con cubierta de tela, y cuando deban ponerse en movimiento lo harán en convoyes remolcados ó cada una por si sola, teniendo cuidado de estar próximas unas de otras. El personal médico que dirija el movimiento se embarcará

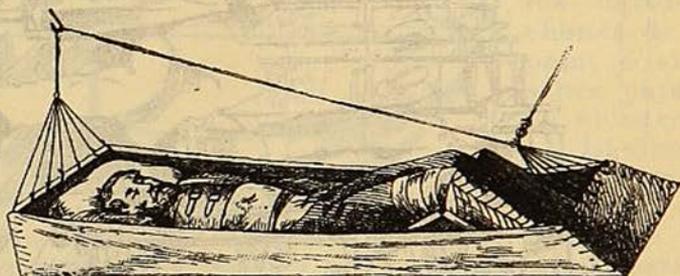


Fig. 256. Sistema Gorgas para improvisar lechos á los fracturados que se transporte por mar.

en alguna chalupa á vapor ó bote ligero durante el día, á fin de recorrer todo el convoy y atender á sus necesidades; durante la noche acampará el convoy y este personal pernoctará en la lancha de provisiones médicas.

En casos de fractura se puede seguir el sistema del Dr. Gorgas (fig. 256) que consiste en hacer más angosta la hamaca común de marinero cociendo sus cuatro bordes de modo á darle forma cuadrangular. Este procedimiento servirá también para heridos que necesiten estar en inmovilidad. (1)

CAPÍTULO XXXV.

605.—*Alimentación de la tropa.*—Será sana, variada y abundante, cuando sea posible. El agua de buena calidad.

Cada soldado lleva consigo mismo provisiones de boca para dos días cuando entra en campaña, compuesta de lo siguiente por cada hombre:

(1) Transactions of the seventh International Medical Congress.

Galleta ó pan	1 kilogramo	200 gramos,
Arroz	— »	200 »
Sal	— »	40 »
Azucar	— »	42 »
Café	— »	32 »
Carne en conserva	— »	500 »
Caldo ó sopa conservada	— »	50 »
<hr/>		
Peso total	2 kilogramos	64 gramos.

CAPÍTULO XXXVI.

606.—*Alimentación de los animales.*—Cada animal sólido necesita 5 kilogramos y $\frac{1}{2}$ de avena por día.

CAPÍTULO XXXVII.

607.—*Peso aproximado que carga el soldado chileno.*

	Kilógr.
Rifle	4,340
150 cartuchos { cada paquete de 5 car- tuchos pesa 134 gramos }	4,020
Fornitura { cinturón 3 cartucheras yatagán morral jarro caramayola vacía }	2,512
Mochila, marmita	2,580
Viveres	2,064
La carpa (se distribuye entre 2 hombres) { de 1,61 m. por lado (8 soldados forman tiendas para 9) consta de 6 palos, 2 cilindros y la carpa }	1,592
Agua	1,250
Manta	1,500
Capote	2,500
Extras { suplemento de cartuchos, etc. }	3,000

cerca de, 26,000

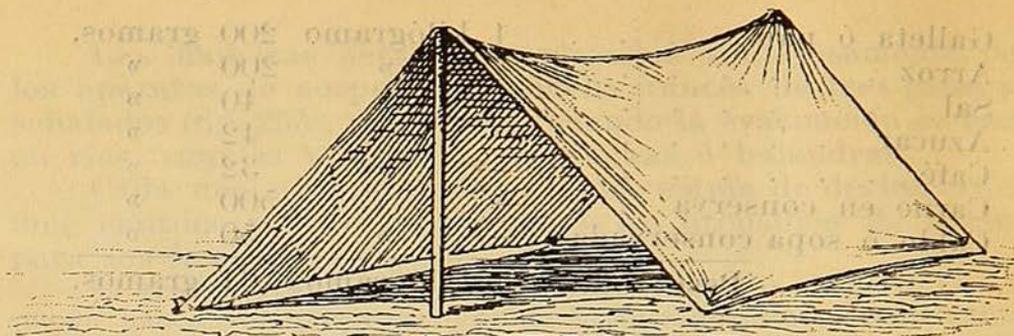


Fig. 257. Tienda de guerra del soldado chileno.

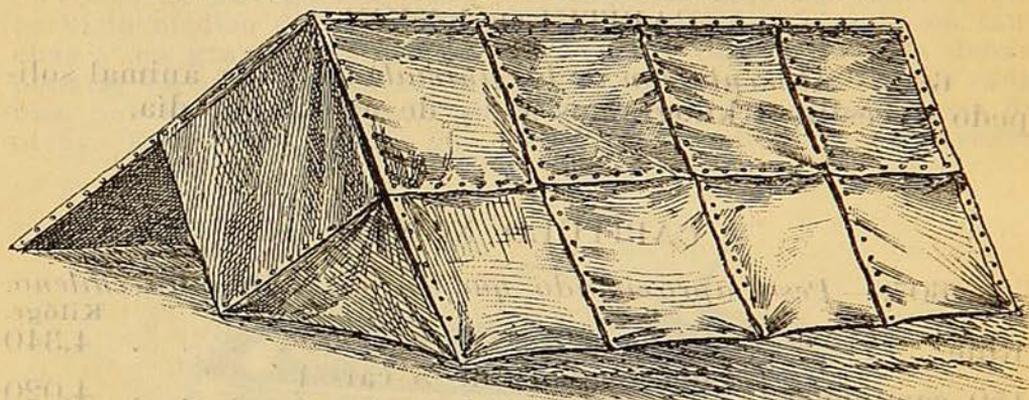


Fig. 258. Tiendas de guerra del soldado chileno reunidas de modo que 8 cobijan á 9 individuos.

CAPÍTULO XXXVIII.

608.—*Funcionamiento de las formaciones sanitarias.*— De propósito no damos ninguna opinión sobre el funcionamiento de las unidades sanitarias. Están sujetas á reglamentos y á disposiciones especiales que nacerán en Chile después de dar al servicio y al ejército su organización. Además, con los nuevos rifles es imposible preveer las modificaciones trascendentales que va á sufrir el servicio sanitario.

CAPÍTULO XXXIX.

Convención de Ginebra.

609.—*La Convención de Ginebra*, aceptada por los pueblos civilizados, dispone en los Artículos suscritos por las potencias signatarias de la Convención del 22 de agosto de 1864 para mejorar la suerte de los heridos de la guerra y en los artículos adicionales del 20 de octubre de 1868, lo siguiente:

Artículo 1.º—Las ambulancias y los hospitales militares serán reconocidos neutrales y como tales protegidos y respetados por los beligerantes durante todo el tiempo que se encuentren en ellos enfermos ó heridos. La neutralidad cesará si estas ambulancias ó estos hospitales están custodiados por una fuerza militar.

Artículo 2.º—El personal de los hospitales y de las ambulancias, comprendiendo la intendencia, los servicios de sanidad, de administración, de transporte de heridos, así como los capellanes, participará de los beneficios de la neutralidad cuando esté en función y mientras existan heridos que transportar ó socorrer.

Artículo 3.º—Las personas designadas en el artículo precedente podrán, aún después de la ocupación del enemigo, continuar cumpliendo sus funciones en el hospital ó ambulancia que sirvieren, ó retirarse para alcanzar el cuerpo á que pertenecieren. En tales circunstancias, cuando estas personas cesen en sus funciones, serán remitidas á la vanguardia del enemigo bajo la custodia del ejército ocupante.

Artículo 4.º—Quedando el material de los hospitales militares sometido á las leyes de la guerra, las personas que sirvieren en estos hospitales no podrán al retirarse llevar sino los objetos que le son de su propiedad particular. En las mismas circunstancias, al contrario, las ambulancias conservarán su material.

Artículo 5.º—Los habitantes del país que proporcionen socorro á los heridos, serán respetados y quedarán libres.

Los generales de las potencias beligerantes quedarán encargados de prevenir á los habitantes de este llamado á su humanidad y de la neutralidad que será la consecuencia de esta acción. Todo herido recogido y cuidado en una casa servirá á ella de salvaguardia.

El habitante que recoge heridos en su casa queda exento de alojar tropas y de una parte del pago de contribución de guerra, si esta se impusiere.

Artículo 6.—Los militares heridos ó enfermos serán recogidos y cuidados sin distinción de nacionalidad. Los comandantes y jefes tendrán la facultad de devolver inmediatamente á las vanguardias del enemigo los militares heridos durante el combate, cuando las circunstancias lo permitieren y con consentimiento de ambas partes.

Serán enviados á su país todos aquellos que, después de curar, sean reconocidos incapaces de servir. Los demás podrán ser enviados igualmente, á condición de no volver á tomar las armas durante el tiempo que dure la guerra.

Las evacuaciones de heridos con el personal que los dirige, serán protegidas por una neutralidad absoluta.

Artículo 7.º—Una bandera distintiva y uniforme será adoptada para los hospitales, ambulancias y evacuaciones. Ella irá en todas circunstancias acompañada de la bandera nacional.

Un brazal será igualmente admitido para el personal neutralizado, pero la entrega de este se dejará á la autoridad militar.

La bandera y el brazal llevarán una Cruz Roja sobre un fondo blanco.

Artículo 8.º—Los detalles de ejecución de la presente convención serán reglamentados por los comandantes en jefe de los ejércitos beligerantes según las instrucciones de sus gobernantes respectivos y conforme á los principios generales enunciados en esta convención.

Artículo 9.º—Las altas potencias contratantes quedan convenidas en comunicar la presente convención á los gobiernos que no han podido enviar plenipotenciarios á la conferencia internacional de Ginebra invitándolos á aceptarla, con cuyo objeto el protocolo queda abierto.

Artículo 10.º—La presente convención será ratificada siendo cambiadas en Berna las ratificaciones dentro de cuatro meses ó antes si fuera posible.

En fe de lo cual los plenipotenciarios respectivos han firmado y han puesto los sellos de sus armas. Hecho en Ginebra el veinte y dos de agosto de mil ochocientos sesenta y cuatro.

Artículos adicionales del 20 de octubre de 1868.

Artículo 1.º—El personal designado en el artículo 2.º de la Convención, continuará, después de la ocupación por el enemigo, prestando sus cuidados—si la necesidad lo exige—á los enfermos y á los heridos de la ambulancia del hospital que sirve.

Cuando soliciten retirarse, el comandante de las tropas ocupantes fijará el momento de esta partida, que él no podrá, sin embargo, diferir sino por una corta duración, en casos que así lo requieran las necesidades militares.

Artículo 2.º—Las potencias beligerantes deberán tomar medidas para asegurar al personal neutralizado caído las manos del enemigo, el gozo íntegro de su tratamiento.

Artículo 3.º—En las condiciones previstas por los artículos 1.º y 4.º de la Convención, la denominación de ambulancia se aplica á los hospitales de campaña y demás establecimientos provisionales que sigan á las tropas en el campo de batalla para recibir en ellos enfermos y heridos.

Artículo 4.º—Conforme al espíritu de lartículo 5.º de la Convención y á las reservas mencionadas en el protocolo de 1864, se declara, que para la repartición de las cargas relativas al alojamiento de las tropas y á las contribuciones de guerra se tendrá presente, como una medida de equidad, el celo caritativo desplegado por los habitantes.

Artículo 5.º—Se estipula, para aclarar el artículo 6.º de la Convención: que los heridos caídos en poder del enemigo, haciendo reserva de los oficiales cuya posesión influye en la suerte de las armas aún cuando no sean reconocidos incapaces de servir, deberán ser devueltos á su país después de su curación, ó antes si fuera posible, á la condición, sin embargo, de no volver á tomar las armas durante la guerra. Esto es dentro de los límites fijados por el 2.º párrafo de este artículo.

APÉNDICE.

Una obra de esta especie está destinada á ser consultada no solo en los momentos de duda profesional y en los hospitales militares, sino también puede ser un guía en las ambulancias, en la posta de socorro, es decir, bajo *el fuego mismo*, cuando no se encuentran colegas á quien consultar, ni se puede abandonar al enfermo.

Se ha hecho lo posible para que pueda ser entendida por la tropa sanitaria y por los profanos.

Lo que urge consultar son los procedimientos operatorios; á menudo basta conocer la línea de incisión señalada en una figura clara, para que el cirujano pueda ejecutar la operación. Este requisito está salvado por medio de las láminas explicativas intercaladas en el texto y que van acompañadas de una pequeña indicación sobre la manera de operar.

Hemos expuesto el tratamiento de las afecciones quirúrgicas y de las más generales de la medicina interna, convencidos de que en los hospitales de campaña el cirujano tendrá que echar mano á su libro, y para completar esta necesidad hemos agregado una tabla con las dosis máximas y mínimas de los medicamentos.

Al tratar de las *formaciones sanitarias* hemos dado á conocer los deberes del personal sanitario desde el angarillero hasta el jefe del servicio, de una manera muy sucinta, tanto respecto á los que haceres del médico, como á los que le crea la Convención de Ginebra, porque esas disposiciones corresponden más bien á los reglamentos sanitarios. Antes de entrar á ese capítulo hemos preferido ocuparnos ligeramente de la composición militar de un ejército, porque de su constitución depende la del servicio sanitario.

Ha sido una constante preocupación de nuestra parte la *cirugía de urgencia*, es decir, los primeros socorros suministrados á los heridos en el campo—que consideramos el asunto de mayor importancia. Es la parte dedicada al cuidado que debe suministrarse á los heridos de cualquier especie durante y después del combate, señalando para cada caso los medios que la ciencia pone á nuestro alcance.

La *improvisación* consiste en sustituir en el campo los materiales sanitarios que la ciencia posee por otros que llenen en lo posible las condiciones requeridas, cuando faltaren aquellos medios que la naturaleza y las circunstancias ponen en nuestras manos, á fin de suplir los materiales insuficientes con que siempre cuentan aún los ejércitos mejores organizados. Pero no se crea que la *improvisación quirúrgica* es un asunto de imaginación de los cirujanos y que se puede fabricar un aparato de fractura con cualesquier elemento ó improvisar un aparato de transporte siguiendo las ideas de tracción vulgar: muy al contrario, la *improvisación es una rama de la cirugía de la guerra absolutamente científica*, que como otros capítulos de ella posee sus reglas y está basada sobre principios que debe el cirujano militar conocer de antemano: se improvisa pero no se inventa. Se improvisa en la evacuación de heridos, como se improvisa material sanitario desde el bisturí hasta el carro de transporte, desde la cocina de la ambulancia hasta la mesa de operación; pero repetimos: todo ello es siguiendo principios previamente adquiridos. La *improvisación científica* deberá adquirir un lugar preferente entre los estudios de nuestros cirujanos militares, porque ellos tendrán mil veces que luchar contra la escasez de elementos: nuestro país desgraciadamente no solamente carece de las benéficas instituciones de la Cruz Roja repartidas hasta en los pueblos menos civilizados, sino que nuestro parque sanitario no existe, porque que para prestar servicios en la guerra debe ser confeccionado en tiempo de paz. Y aquí cabe contestar á los cirujanos extranjeros que han juzgado severamente á los nuestros que el *material sanitario y los cirujanos ó militares mismos* de Chile son *improvisados*, desde que nuestra Facultad no forma tal personal. Las universidades médico-militares europeas enseñan la traumatología, la cirugía de la guerra, clase de uso de material y transporte, enfermedades tropicales, higiene militar, análisis químico de sustancias alimenticias, bacteriología.

No se vaya á juzgar que el desarrollo que hemos dado á la asepsia y antisepsia sea exagerado: un cirujano puede dudar al hacer un diagnóstico, puede operar con dificultad; es cuestión de observación y de práctica, pero será siempre responsable de la *supuración séptica* de una herida que recibió limpia, ó de una complicación en la marcha de un operado, y circunstancias hay en que *él es el único culpable de una sola gota de pus, de una sola centésima de grados de fiebre*. La asepsia no solo es el primer tratamiento racional de toda lesión no infectada, sino que es también una medida moral que sirve para medir no ya la ciencia del médico sino también su conciencia. Igual criterio se aplica al tratamiento por la antisepsia de las heridas infectadas.

Dominar teóricamente la antisepsia es muy sencillo, aplicarla es muy difícil; pero si se quiere obrar con honradez, si se desea darse cuenta de los detalles y dominar las múltiples exigencias de un trabajo tan complejo como es vigilar por la antisepsia de la sala de operaciones, del personal, del material,

del enfermo, si se desea conservar la limpieza desde el principio de la operación hasta el despertar del operado se encontrará que toda instrucción recibida no está demás; y en vista del inmenso impulso que en los últimos tiempos ha recibido esta gloriosa conquista de las ciencias médicas, nuestra exposición es muy concisa pero completa. La enumeración de las sustancias antisépticas servirá para recurrir á ellas aún en los casos de urgencia.

La anestesia ha recibido un desarrollo proporcional á su importancia, como también las demás materias que completan la cirugía menor, la curación de una herida, los materiales médicos, etc.

Es altamente honroso para el gobierno de la República estimular el estudio de la *cirugía militar* premiando y publicando obras de esta clase.

Es la tercera vez que un estado ha comprendido cuan grande es la necesidad de disponer de textos que guien al personal sanitario. En 1877 la Emperatriz Augusta de Alemania ofrecía dos grandes premios en la exposición de Viena en interés de la Cruz Roja; el uno debía ser para el mejor tratado de cirugía de la guerra, y con este objeto se nombró un jurado compuesto de Langenbeck (Berlin), de Billroth (Viena) y de Socin (Basilea), que debía analizar las obras que se presentaran. El profesor von Esmarch, el inventor del cartucho sanitario y de los aparatos de hemostasis, obtuvo el premio y publicó su tratado, que quedará como el primero y el más grande de los monumentos de los manuales de cirugía militar.

El comité internacional de la Cruz Roja abrió en 1881 un concurso con tres premios para tres materias de cirugía de la guerra, siendo el jurado los profesores Gurlt, de Berlin, Le Fort, de Paris, y Socin, de Basilea, quienes distribuyeron dos de ellos al libro de Técnica de improvisación del cirujano militar bávaro Julius Port.

El 3 de Mayo de 1893 se publicaba en Santiago el siguiente aviso:

«Señor Rector:

«Tengo el honor de comunicar á Vd. que la Facultad de medicina y farmacia ha designado para el certámen bienal, cuyo plazo se cierra el 10 de Marzo de 1894, el siguiente tema:

«Manual del cirujano militar chileno, debiendo comprenderse en él la organización y administración del servicio sanitario del ejército en campaña y además los primeros cuidados que en el campo de batalla deben prestarse á los heridos.

«Dios guarde á Vd.

F. PUGA BORNE.»

La comisión encargada de examinar los trabajos era compuesta del Decano de la Facultad y profesor de clínica quirúrgica Doctor Manuel Barros Borgoño, del profesor de medicina operatoria Doctor Diego San-Cristobal, y del profesor de patología externa Doctor Emilio Petit, y adjudicaron el premio designado á Humboldt, seudónimo del autor de esta obra.

El Ministerio de guerra y marina sometió la obra al examen del director del servicio sanitario, y con fecha 19 de Noviembre de 1895 recibió la siguiente nota contestación que copiamos en parte:

«Santiago, á 19 de Noviembre de 1895.—N.º 550.

«Señor ministro:

«He leído con toda detención el “Manual del cirujano militar chileno”, escrito por el doctor Eduardo Moore Bravo, que bajo el nombre de Humboldt, fué premiado en el certámen bial de la Universidad de Chile de 1892. Esta obra consta de dos tomos.—El primero se ocupa del tratamiento de las heridas, de la cirugía de guerra aplicada á los casos de urgencia, en las ambulancias y hospitales de campaña y en los cuarteles y acantonamientos y, en fin, del tratamiento de las afecciones quirúrgicas. 258 láminas ilustran el texto, facilitando la explicación de las materias de que trata.—El segundo tomo contiene, etc. etc. . . . Me es grato expresar á V. S. que el primer tomo, que trata de la cirugía de guerra, hace honor á la literatura científica nacional. Es una obra de estudio en que el autor luce sus conocimientos prácticos que el espone de un modo conciso, claro y completo. . . . El servirá muchísimo á nosotros los cirujanos del ejército: en un pequeño volumen está comprendida magistralmente una gran suma de conocimientos útiles que servirán en todo momento al médico militar, sobre todo en campaña, en donde no puede consultar obras especiales y en donde muchas veces está lejos de compañeros con quienes podría consultarse.

(Firmado.)

«RAMÓN E. VEGA,

«Director del servicio sanitario.»

Más tarde el señor Ministro en Alemania recibía la comunicación que sigue:

«Paris, á 22 de Febrero de 1896.

«Señor ministro:

«El señor ministro de guerra ha puesto en nuestro conocimiento, por oficio n.º 1513, fecha 21 de Diciembre de 1895, que el Dr. Don Eduardo Moore B. ha sido autorizado para contratar la impresión de tres mil ejemplares de la obra “Manual del cirujano militar chileno”, premiada en el certámen universitario de 1892.

«El Dr. Moore deberá modificar su obra en conformidad á las indicaciones expresadas en el informe del señor Director de sanidad militar, que en copia acompañamos á V. S. . . . Trasmitimos á V. S. estas instrucciones del Ministerio de la guerra á fin de que se sirva ponerlas en conocimiento del interesado.

«Dios guarde á V. S.

«AUGUSTO MATTE.

«Señor Ministro de Chile
«en Alemania.»

El autor había sido cirujano de regimiento y del hospital militar de Iquique durante la guerra civil, y posteriormente del cuerpo de inválidos de Santiago; durante dos años había desempeñado el puesto de ayudante de una de las clínicas quirúrgicas; si podía presentarse á un concurso, no cree el autor encontrarse preparado para que su obra vea la luz pública todavía. Un libro de esta especie requiere la pluma y la experiencia de un cirujano avezado que domine en absoluto la cirugía, que conozca el servicio sanitario militar en sus más íntimos detalles y en la vida de largas campañas. Además el autor ha estado obligado á escribir la obra en un tiempo reducido y en las épocas en que los estudios, que la Universidad le encomendó hacer en Europa, le dejaban libre. Habría sido de desear poder entregarse á la confección exclusiva de este trabajo y haber dispuesto de mayor tiempo.

Los cirujanos militares de la República deberán ser benévolo para juzgar esta obra, y así como los hombres de ciencia de otros países; pueden ellos contar con los sinceros agradecimientos del autor, si al notar deficiencias ú otras faltas le hicieran presente observaciones al respecto. De ese modo se podría esperar una segunda edición, que satisficiera los deseos de los hombres de la profesión.

Durante la revisión de la obra el autor ha podido personalmente conocer los servicios sanitarios de los ejércitos europeos. El gobierno de Chile le nombró en Abril de 1896 miembro de una comisión encargada de estudiar los parques sanitarios á fin de informar sobre cual podría adoptarse al ejército de la República. Visitó en Alemania el material sanitario de Prusia y de Sajonia, la escuela médico-militar de Berlin; el parque del ejército y de la Cruz Roja de Austria (en Viena y en la exposición de Buda-Pest); en Italia la Cruz Roja y el hospital militar de Milan; en Inglaterra el material y hospital sanitario de Aldershot, la escuela médico-militar y el hospital de Nettley, el depósito de Woolwich; en Francia el parque sanitario de Paris y la escuela médico-militar de Val-de-Grace; y por fin en Suiza el servicio sanitario en Berna y en la exposición de Ginebra.

La cirugía militar no es monopolio de ningún país, y el nuestro no podría aspirar á apellidar con el título de "Manual del cirujano chileno" una obra de este género: hemos considerado

más adecuado llamarla "cirugía de la guerra" que corresponde a la denominación de más general aceptación.

Respecto a la confección del trabajo, diremos que el material de que nos hemos servido está al alcance de todos. No hemos creado nada, exceptuando pequeñas modificaciones: la ciencia evoluciona según leyes fijas, es el resultado del esfuerzo de todos los miembros de su gremio, siendo imposible ser original dentro de los límites que esas leyes nos trazan, y sobretodo cuando se intenta abarcar materias tan vastas como las que encierra este volumen.

BERLÍN, 18 de Septiembre de 1896.

D. Eduardo Moore



FIN.





Handwritten signature or initials in cursive script, possibly reading "R. S." or similar, written in dark ink on aged, yellowish paper.



